Sun Fire V250-Administrationshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

Teile-Nr. 817-3387-10
Januar 2004, Revision A

E-Mail-Adresse für Kommentare zu diesem Dokument: `docfeedback@sun.com`

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Die in dem hier beschriebenen Produkt enthaltene Technologie ist geistiges Eigentum von Sun Microsystems, Inc. Diese geistigen Eigentumsrechte können insbesondere und ohne Einschränkung eines oder mehrere der unter http://www.sun.com/patents aufgeführten US-Patente sowie eines oder mehrere zusätzliche Patente oder schwebende Patentanmeldungen in den USA und anderen Ländern beinhalten.

Dieses Dokument und das Produkt, auf das es sich bezieht, werden im Rahmen von Lizenzen vertrieben, die ihren Gebrauch, ihre Vervielfältigung, Verteilung und Dekompilierung einschränken. Dieses Produkt bzw. Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sun und seinen Lizenzgebern (falls zutreffend) weder ganz noch teilweise, in keiner Form und mit keinen Mitteln reproduziert werden.

Software von Drittherstellern, einschließlich Schriftart-Technologie, ist urheberrechtlich geschützt und wird im Rahmen von Lizenzen verwendet, die von SUN-Vertragspartnern erteilt wurden.

Teile des Produkts sind möglicherweise von Berkeley BSD-Systemen abgeleitet, für die von der University of California eine Lizenz erteilt wurde. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, für die X/Open Company, Ltd. die ausschließliche Lizenz erteilt.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, AnswerBook2, docs.sun.com und Solaris sind Marken bzw. eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken von SPARC International, Inc. in den USA und anderen Ländern. Produkte, die SPARC-Marken tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems, Inc. entwickelten Architektur.

OPENLOOK und Sun™ Graphical User Interface (Grafische Benutzeroberfläche) wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt hiermit die bahnbrechenden Leistungen von Xerox bei der Erforschung und Entwicklung des Konzepts der visuellen und grafischen Benutzeroberfläche für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Oberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für Lizenznehmer von Sun, die OPENLOOK GUIs implementieren und die schriftlichen Lizenzvereinbarungen von Sun einhalten.

SUN ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHR FÜR DIE RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DES INHALTS DIESER DOKUMENTATION. EINE HAFTUNG FÜR EXPLIZITE ODER IMPLIZIERTE BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH MÖGLICHER MARKTWERTGARANTIEN, DER ANGEMESSENHEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHT-VERLETZBARKEIT, WIRD HIERMIT IN DEM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN ABGELEHNT.

Bitte wiederverwerten

Adobe PostScript™

Inhalt

Abbildungen

Tabellen

Vorwort

Das *Sun Fire V250-Administrationshandbuch* wurde für Systemadministratoren geschrieben. Es enthält neben allgemeinen beschreibenden Informationen über den Sun Fire V250-Server ausführliche Anweisungen zu folgenden Bereichen:

- Serververwaltung
- Fehlerdiagnose
- Vom Kunden austauschbare Einheiten

Wenn Sie mit diesem Handbuch arbeiten, sollten Sie über praktische Kenntnisse der Begriffe und Konzepte aus dem Bereich der Computernetzwerke sowie über fortgeschrittene Kenntnisse der Betriebsumgebung Solaris™ verfügen.

Voraussetzungen

Lesen Sie das *Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual*, bevor Sie die in diesem Buch beschriebenen Verfahren ausführen.

Verwenden von UNIX-Befehlen

Informationen zur Verwendung von UNIX® finden Sie in folgenden Dokumenten:

- *Solaris-Handbuch für Sun-Peripheriegeräte*
- Andere Softwaredokumentation aus dem Lieferumfang Ihres Systems

Typografische Konventionen

Schriftart	Bedeutung	Beispiele
`AaBbCc123`	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Meldungen auf dem Bildschirm	Bearbeiten Sie die Datei `.login`. Verwenden Sie den Befehl `ls -a`, um eine Liste aller Dateien aufzurufen. `% Sie haben Post.`
`AaBbCc123`	Ihre Eingabe, wenn sich diese von Meldungen auf dem Bildschirm abheben soll	`%` **`su`** `Kennwort:`
AaBbCc123	Buchtitel, neue Wörter oder Ausdrücke; betonte Wörter Ersetzen Sie die Befehlszeilen-Variablen durch tatsächliche Namen oder Werte.	Siehe Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*. Diese Optionen werden als *Klassen*-optionen bezeichnet. Sie *müssen* Superuser sein, um dies zu tun. Geben Sie zum Löschen einer Datei `rm` *Dateiname* ein.

Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	*Computername*%
C-Shell-Superuser	*Computername*#
Bourne-Shell und Korn-Shell	`$`
Bourne-Shell und Korn-Shell-Superuser	`#`
ALOM-Shell	`sc>`
OpenBoot PROM-Shell	`ok`

Zugehörige Dokumentation

Anwendungsbereich	Titel	Teilenummer
Neueste Informationen	*Sun Fire V250 Server Product Notes*	817-1003-xx
Auspacken	*Sun Fire V250 Server Quick Start Guide*	817-0898-xx
Installation	*Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual*	817-1959-xx
	Sun Fire V250-Installationshandbuch	817-3378-10
Lights-Out Management (LOM)	*ALOM Online Help*	817-3175-xx
Neueste Informationen	*Sun Fire V250 Server Product Notes*	817-1003-xx

Lesen Sie das *Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual*, bevor Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren ausführen.

Sun-Dokumentation im Internet

Unter der folgenden Adresse finden Sie eine große Auswahl an Sun-Dokumentationen zum Anzeigen, Drucken und Bestellen (auch lokalisierte Versionen):

`http://www.sun.com/documentation/`

Wir von Sun freuen uns über Ihre Kommentare

Da wir an einer ständigen Verbesserung unserer Dokumentation interessiert sind, freuen wir uns über Ihre Kommentare und Vorschläge. Sie können Ihre Kommentare an folgende E-Mail-Adresse senden:

`docfeedback@sun.com`

Bitte geben Sie die Teilenummer (817-3387-10) Ihres Dokuments in der Betreffzeile Ihrer E-Mail an.

KAPITEL **1**

Einführung

In diesem Kapitel werden der Sun Fire V250-Server und seine Hauptfunktionen beschrieben. Es ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

Überblick über den Server



ABBILDUNG 1-1 Der Sun Fire V250-Server

Gemeinsame Merkmale

Der Sun Fire V250 verfügt über die folgenden Merkmale:

- UltraSPARC™ IIIi-Prozessor(en)
- vier DDR-DIMM-Steckplätze je Prozessor
- ein selbstaushandelnder 10/100/1000Base-T-Ethernet-Anschluss
- ein Ultra160-SCSI-Multimode-Anschluss
- ein serieller RJ-45-Anschluss für die Serververwaltung

- ein 10Base-T-Ethernet-Anschluss für die Serververwaltung
- ein serieller DB-9-Mehrzweckanschluss
- vier USB-Anschlüsse
- sechs PCI-Erweiterungssteckplätze
- DVD-ROM-Laufwerk
- acht hotswap-fähige SCSI-Festplattenlaufwerke
- Systemkonfigurationskarte
- zwei redundant arbeitende Stromversorgungseinheiten
- Sun™ Advanced Lights-Out Manager

Merkmale der Vordertür

Aus Sicherheitsgründen ist die Vordertür des Sun Fire V250-Servers verschließbar. Entsperren und öffnen Sie die Tür, um zur Vorderseite des Servers Zugang zu erhalten. Ist die Tür geschlossen, sind zwei LED-Anzeigen sichtbar, die über den Betriebsstatus des Servers informieren.

Serverstatusanzeigen

Die Tür des Servers verfügt über zwei LED-Statusanzeigen. Eine Übersicht über die Anzeigen finden Sie in TABELLE 1-1.

TABELLE 1-1 Serverstatusanzeigen

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
Aktivität	grün	ein	Der Server ist eingeschaltet und läuft in der Solaris-Betriebsumgebung.
		aus	Entweder wird der Server nicht mit Strom versorgt oder die Solaris-Betriebsumgebung wird nicht ausgeführt.
Wartung erforderlich	gelb	ein	Der Server ist auf ein Problem gestoßen. Der Einsatz eines Wartungsmitarbeiters ist erforderlich.
		aus	Der Server ist auf keine Fehlerzustände gestoßen.

Vorderseite des Servers

Sie erhalten Zugang zur Vorderseite des Servers, indem Sie die Tür entsperren und öffnen.

An der Vorderseite haben Sie Zugriff auf folgende Elemente:

- Taste „Ein / Standby“
- Systemkonfigurationskarte
- Festplattenlaufwerke
- DVD-ROM-Laufwerk
- optionales Bandlaufwerk
- Operationsmodus-Schalter

Taste „Ein / Standby“

Über diese Taste steuern Sie lediglich den *Stromverbrauchsstatus* des Servers, ohne ihn von der Stromversorgung *trennen* zu können. Mit anderen Worten, diese Taste schaltet den Server nicht aus. Um den Server von der Stromversorgung zu trennen, müssen Sie das Netzkabel abziehen.

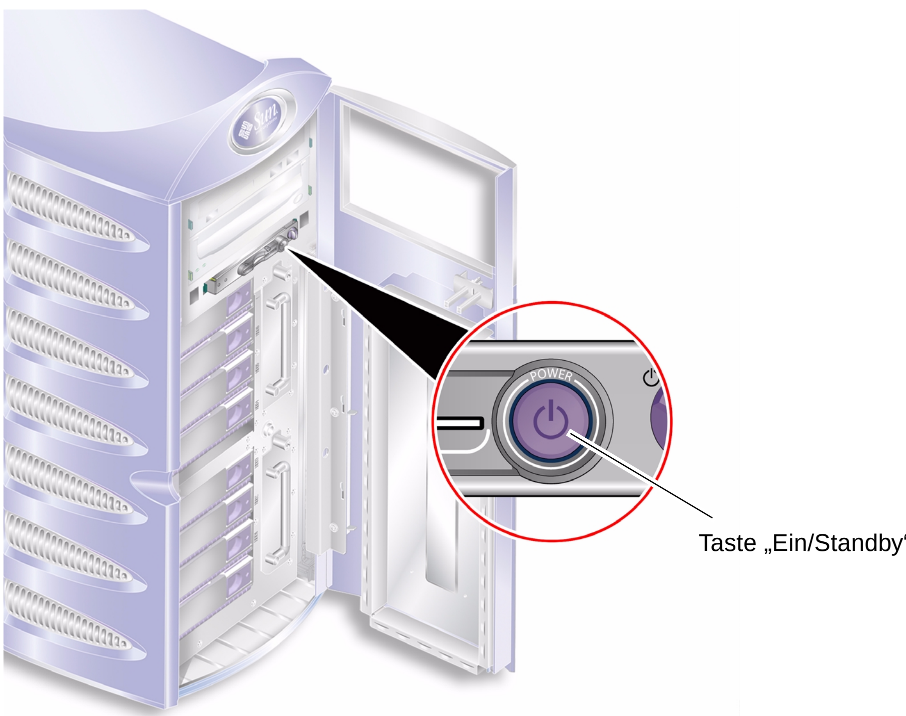


ABBILDUNG 1-2 Lage der Taste „Ein / Standby“

Die Taste „Ein / Standby“ ist ein Tastschalter, der auf eine der folgenden beiden Arten bedient werden kann:

- drücken und sofort wieder loslassen
- drücken und länger als 4 Sekunden gedrückt haltenNäheres dazu finden Sie in TABELLE 1-2.

TABELLE 1-2 Wirkungsweise der Taste „Ein / Standby“

Stromverbrauchsstatus des Servers	Drücken und loslassen	Drücken und länger als 4 Sekunden gedrückt halten
Standby	Der Server wird in den Stromverbrauchsstatus „Ein“ versetzt.	Der Server wird in den Stromverbrauchsstatus „Ein“ versetzt.
Ein (Solaris läuft)	Der Server wird ordnungsgemäß softwaregesteuert heruntergefahren und in den Standby-Status versetzt.	Der Server wird unmittelbar in den Standby-Status versetzt.
Ein (Solaris läuft nicht)	Keine Auswirkung.	Der Server wird unmittelbar in den Standby-Status versetzt.

Steuern der Stromversorgung des Servers

- Informationen zum Anschließen des Servers an eine Stromquelle und zum Hochfahren des Servers finden Sie im *Sun Fire V250-Installationshandbuch*.
- Informationen zur Steuerung der Stromversorgung des Servers mithilfe von Software finden Sie in der *ALOM Online Help*.

Erläuterung der Stromverbrauchsstatus

Der Server wird beim Anschluss an eine Stromquelle in den Standby-Modus versetzt. Solange der Server an die Stromquelle angeschlossen ist, verbleibt der Server im Stromverbrauchsstatus „Standby“ oder „Ein“. Die einzige Möglichkeit, die Stromversorgung des Servers zu unterbrechen, besteht darin, das Stromkabel abzuziehen.

Eine Erläuterung jedes einzelnen Stromverbrauchsstatus finden Sie in TABELLE 1-3.

TABELLE 1-3 Erläuterung der Stromverbrauchsstatus

Stromverbrauchsstatus	Beschreibung
ein	Der Server ist an eine Stromquelle angeschlossen und hochgefahren.
Standby	Der Server ist an eine Stromquelle angeschlossen und nicht hochgefahren.
aus	Der Server ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen. Es ist kein Stromkabel angeschlossen.

Festplattenlaufwerke

Der Sun Fire V250-Server besitzt Einbauschächte für bis zu acht Festplattenlaufwerke. In die Steckplätze können alle Sun LVD-SCSI-Festplattenlaufwerke (36 GB und 73 GB) mit dem 1-Zoll-SCA-2-Formfaktor eingebaut werden.

Für jedes Festplattenlaufwerk gibt es zwei LED-Anzeigen. Eine Übersicht über die Anzeigen finden Sie in TABELLE 1-4.

TABELLE 1-4 Wartungsanzeigen für die Festplattenlaufwerke

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Status der Komponente
Aktivität	grün	blinkend	Aktive SCSI-Übertragungen
		aus	Keine Aktivität
Bereit zum Ausbau	blau	ein	Bereit zum Ausbau
		aus	Nicht bereit zum Ausbau

Informationen zum Ausbau und Austausch von Festplattenlaufwerken finden Sie unter „Aus- und Einbauen von Festplattenlaufwerken“ auf Seite 20.

DVD-ROM-Laufwerk

Der Sun Fire V250-Server ist mit einem ATA-DVD-ROM-Laufwerk ausgestattet.

Systemkonfigurationskarte

Die Systemkonfigurationskarte (System Configuration Card, SCC) befindet sich in einem Steckplatz neben der Taste „Ein / Standby“. Die Karte enthält eindeutige Netzwerkidentitätsinformationen, einschließlich der MAC-Adresse und Host-ID („idprom“) sowie die OpenBoot™ PROM-Konfiguration („nvram“).

Der Server versucht während des Startvorgangs auf die Systemkonfigurationskarte zuzugreifen.

- Wenn im Lesegerät für die Systemkonfigurationskarte keine ordnungsgemäß formatierte Karte vorhanden ist, wird das System nicht gestartet.
- Ist der nvram-Inhalt ungültig, wird das System mit der standardmäßigen nvram-Konfiguration initialisiert.
- Ist der idprom-Inhalt ungültig, zeigt OpenBoot PROM eine Warnung an, und Solaris wird nicht automatisch vom System gestartet. Sie können das System jedoch von der Eingabeaufforderung `ok` unter Verwendung des Befehls `boot` starten.

Es ist daher dringend notwendig, dass Sie die Systemkonfigurationskarte bei einem Ausbau aus dem Server sicher aufbewahren und Sie vor dem Neustarten des Systems wieder einbauen.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Einbauen der Systemkonfigurationskarte eines Servers in einen anderen Server“ auf Seite 19.

TABELLE 1-5 Auf der Systemkonfigurationskarte gespeicherte OBP-Konfigurationsparameter

Parameter	Standardwert	Beschreibung
`diag-passes`	`1`	Legt fest, wie oft Selbsttests ausgeführt werden.
`loca-mac-address?`	`true`	Bei `true` verwenden Netzwerktreiber ihre eigene MAC-Adresse, nicht die des Servers.
`fcode-debug?`	`false`	Bei `true` sind Namensfelder für FCodes von Plugin-Geräten enthalten.
`ttyb-rts-dtr-off`	`true`	Bei `true` überprüft das Betriebssystem ttyb, RTS und DTR nicht.
`ttyb-ignore-cd`	`false`	Bei `true` ignoriert das Betriebssystem Trägererkennung auf ttyb.
`ttya-rts-dtr-off`	`true`	
`ttya-ignore-cd`		Bei `true` ignoriert das Betriebssystem Trägererkennung auf ttya.
`silent-mode?`	`false`	Unterdrückt alle Meldungen, falls true und `diag-switch?` false festgelegt ist.

TABELLE 1-5 Auf der Systemkonfigurationskarte gespeicherte OBP-Konfigurationsparameter *(Fortsetzung)*

Parameter	Standardwert	Beschreibung
`scsi-initiator-id`	`7`	SCSI-ID des SCSI-Controllers
`oem-logo?`	`false`	Bei `true` wird das benutzerdefinierte OEM-Logo verwendet (andernfalls Sun-Logo).
`oem-banner?`	`false`	Bei `true` wird das benutzerdefinierte OEM-Banner verwendet.
`ansi-terminal?`	`true`	
`screen-#columns`	`80`	Legt die Anzahl der Spalten auf dem Bildschirm fest.
`screen-#rows`	`34`	Legt die Anzahl der Zeilen auf dem Bildschirm fest.
`ttya-mode`	`9600,8,n,1,-`	ttya (Baudrate, Anzahl Bits, Parität, Anzahl Stopps, Handshake)
`ttyb-mode`	`9600,8,n,1,-`	ttyb (Baudrate, Anzahl Bits, Parität, Anzahl Stopps, Handshake)
`output-device`	`ttya`	Ausgabegerät hochfahren
`asr-policy`	`normal`	
`input-device`	`ttya`	Eingabegerät hochfahren
`load-base`	`16384`	Adresse
`auto-boot?`	`true`	Bei `true` erfolgt der Start automatisch nach dem Einschalten oder Zurücksetzen.
`auto-boot-on-error?`	`false`	
`boot-command`	`boot`	Aktion nach Eingabe des Befehls `boot`
`diag-file`	`none`	Datei, von der gestartet werden soll, wenn für `diag-switch?` `true` festgelegt ist
`diag-device`	`net`	Gerät, von dem gestartet werden soll, wenn für `diag-switch?` `true` festgelegt ist
`boot-file`	`none`	Datei, von der gestartet werden soll, wenn für `diag-switch?` `false` festgelegt ist
`boot-device`	`disk net`	Gerät(e), von dem bzw. denen gestartet werden soll, wenn für `diag-switch?` `false` festgelegt ist
`use-nvramrc?`	`false`	Bei true werden die NVRAMRC-Befehle während des Systemstarts ausgeführt.
`nvramrc`	`none`	Befehlsskript, das ausgeführt werden soll, wenn für `use-nvramrc?` `true` festgelegt ist

TABELLE 1-5 Auf der Systemkonfigurationskarte gespeicherte OBP-Konfigurationsparameter *(Fortsetzung)*

Parameter	Standardwert	Beschreibung
`obdiag-trigger`	`all-resets`	
`oem-logo`	`none`	
`oem-banner`	`none`	
`post-trigger`	`all-resets`	
`security-mode`	`none`	Firmware-Sicherheitsebene (Optionen: `none`, `command` oder `full`)
`security-password`	`none`	Firmware-Sicherheitskennwort, wenn für `security-mode` nicht `none` (nie angezeigt) festgelegt ist; *legen Sie dies nie direkt fest.*
`security-#badlogins`	`none`	Max. Anzahl der Versuche, ein falsches Sicherheitskennwort einzugeben
`diag-script`	`none`	
`diag-level`	`max`	Legt fest, wie die Diagnosetests ausgeführt werden (Optionen: `off`, `min`, `med`, `max`)
`diag-switch?`	`false`	Bei `true`: • Ausführung im Diagnosemodus • Nach einer `boot`-Anforderung wird `diag-file` von `diag-device` gestartet. Bei `false`: • Keine Ausführung im Diagnosemodus • Nach einer `boot`-Anforderung wird `boot-file` von `boot-device` gestartet.
`error-reset-recovery`	`boot`	Befehl, der ausgeführt wird, wenn das System durch einen Fehler zurückgesetzt wurde
`pcia-probe-list`		Bestimmt die Anzahl und die Reihenfolge, in der PCI-Steckplätze getestet werden

Operationsmodus-Schalter

Der Sun Fire V250-Server besitzt einen Operationsmodus-Schalter, mit dem Sie die folgenden Aspekte des Serverbetriebs steuern können:

- Stromverbrauchsstatus
- Sicherheitsebene
- Diagnoseebene

Der Operationsmodus-Schalter kann in eine von vier Positionen gestellt werden. Bei jeder Position wird der Server in einen anderen Modus versetzt. In TABELLE 1-6 werden die einzelnen Modi beschrieben.

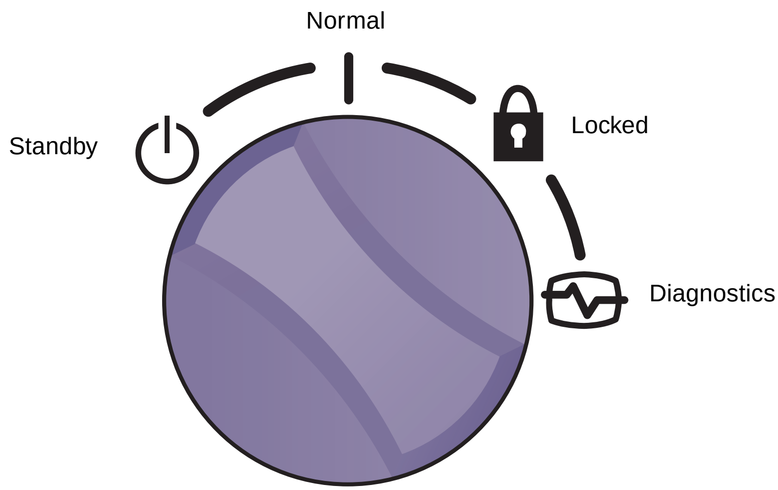


ABBILDUNG 1-3 Operationsmodus-Schalter (in Position „Standby“)

Eine Übersicht über die Operationsmodi finden Sie in TABELLE 1-6.

TABELLE 1-6 Operationsmodi

Operationsmodus	Serververhalten
Normal	Normaler Betrieb
Diagnostics	Beim Starten des Systems werden sämtliche POST-Tests durchgeführt.
Locked	Taste „Ein / Standby“ ist deaktiviert. ALOM-Flash-PROM ist schreibgeschützt. OBP / POST-Flash-PROM ist schreibgeschützt. Automatische Umschaltung auf OBP / Kadb ist deaktiviert.
Forced Standby	Server wird in den Standby-Modus versetzt. Taste „Ein / Standby“ ist deaktiviert. Remote Stromsteuerung ist deaktiviert. ALOM-Flash-PROM ist schreibgeschützt.

Rückseite des Servers

An der Rückseite des Servers befinden sich die E/A-Anschlüsse und die Stromeingänge des Servers. Deren Lage können Sie ABBILDUNG 1-4 entnehmen.

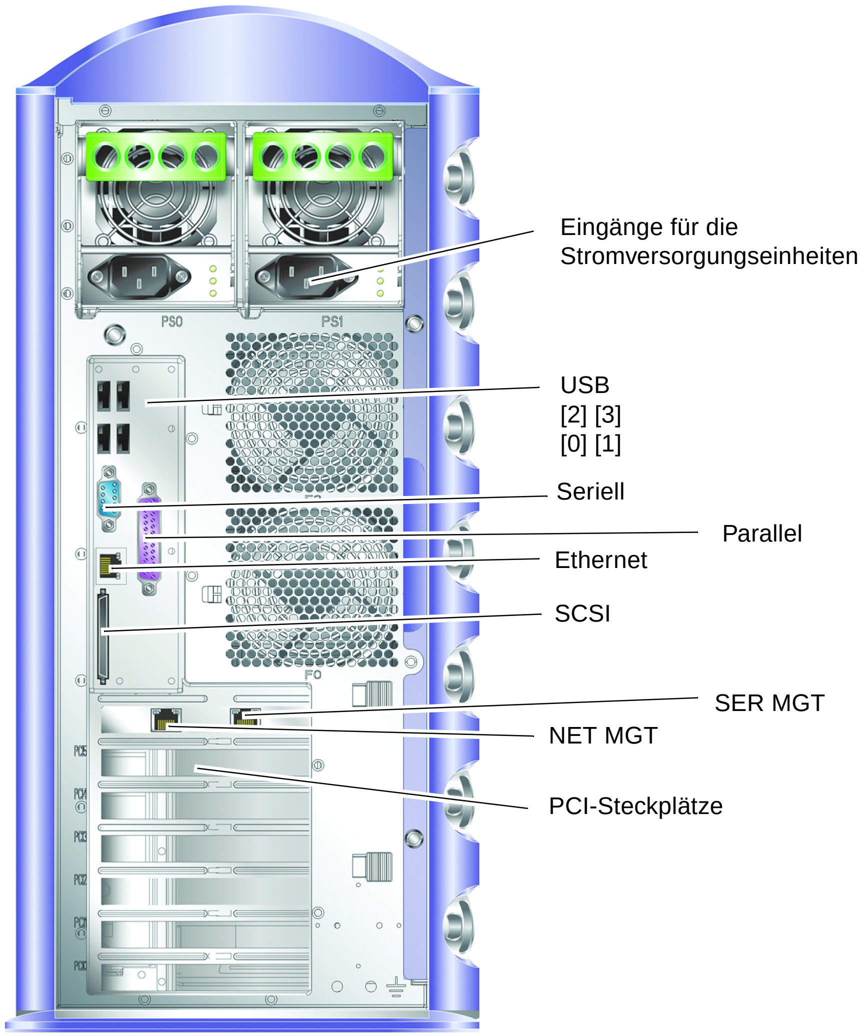


ABBILDUNG 1-4 Lage der E/A-Anschlüsse

Netzwerkanschlüsse

Der Sun Fire V250-Server ist mit einem selbstaushandelnden RJ-45-Netzwerkanschluss ausgestattet. Der Netzwerkanschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, die folgende Informationen vermitteln:

- Status der Netzwerkverbindung
- Status der Netzwerkgeschwindigkeit

In TABELLE 1-7 finden Sie eine Übersicht über die Zustände der *Netzwerkverbindungs-LED*.

TABELLE 1-7 LED-Anzeigen für den Status der Netzwerkverbindung

LED-Farbe	LED-Status	Status der Netzwerkverbindung
grün	ein	Verbindung ist vorhanden.
	blinkend	Es werden Daten über die Verbindung übertragen.
	aus	Es ist keine Verbindung vorhanden.
orange	ein	Aktivität

Serielle Anschlüsse

Der Server ist mit zwei seriellen Anschlüssen ausgestattet.

- Der RJ-45-Anschluss mit der Aufschrift „SER MGT“ dient zum Verwalten des Servers mit ALOM.
- Der DB-9-Anschluss mit der Aufschrift „10101“ dient zur allgemeinen seriellen Datenübertragung.

USB-Anschlüsse

Der Server ist mit vier USB-Anschlüssen (USB 1.1) ausgestattet. Sie unterstützen Gerätegeschwindigkeiten von 1,5 MBit/s und 12 MBit/s. Beide Anschlüsse können externe Geräte mit 5-V-Strom versorgen.

Externer SCSI-Anschluss

Beim SCSI-Anschluss handelt es sich um eine Multimode-Ultra-160-SCSI-Schnittstelle. Ultra-160-SCSI-Geschwindigkeiten über diesen Anschluss werden nur erreicht, wenn dieser Anschluss im LVD-Modus betrieben wird. Wird ein Single-Ended-SCSI-Gerät an den Server angeschlossen, schaltet die SCSI-Schnittstelle automatisch in den Single-Ended-Modus um.

Paralleler Anschluss

Der parallele Anschluss ist ein DB-25-Anschluss (weiblich), der IEEE1284 entspricht und SPP, EPP und ECP unterstützt.

Stromversorgungseinheit

Der Sun Fire V250-Server ist mit zwei redundant arbeitenden Stromversorgungseinheiten ausgestattet. Jede Einheit verfügt über drei Statusanzeigen, die in TABELLE 1-8 näher beschrieben sind.

TABELLE 1-8 Statusanzeigen für die Stromversorgungseinheit

LED-Farbe	LED-Status	Status der Komponente
grün	ein	Es liegt Strom an und es wurden keine Fehler festgestellt.
	aus	Entweder es liegt kein Strom an oder die Stromversorgungseinheit wurde aufgrund eines internen Schutz auslösenden Ereignisses abgeschaltet.
gelb	ein	Die Stromversorgungseinheit muss gewartet bzw. repariert werden, ist jedoch aktiv, sofern die grüne LED ebenfalls leuchtet.
	blinkend	Die Stromversorgungseinheit ist nicht vollständig eingesetzt.
	aus	Die Stromversorgungseinheit arbeitet normal.
blau	ein	Die Stromversorgungseinheit kann ausgebaut werden.
	aus	Die Stromversorgungseinheit darf nicht aus dem Server ausgebaut werden.

Achtung – Solange ein AC-Stromkabel an den Server angeschlossen ist, sind potenziell gefährliche Spannungen im Server vorhanden.

System-Eingabeaufforderungen

Der Sun Fire V250 verwendet die folgenden Standard-Servereingabeaufforderungen:

- `ok`: OpenBoot PROM (OBP)-Eingabeaufforderung
- `sc`: Advanced Lights Out Manager (ALOM)-Eingabeaufforderung
- #: Solaris superuser-Eingabeaufforderung (Bourne- und Korn-Shell)

ABBILDUNG 1-5 verdeutlicht die Beziehung der drei Eingabeaufforderungen zueinander und zeigt an, wie Sie zwischen ihnen wechseln können.

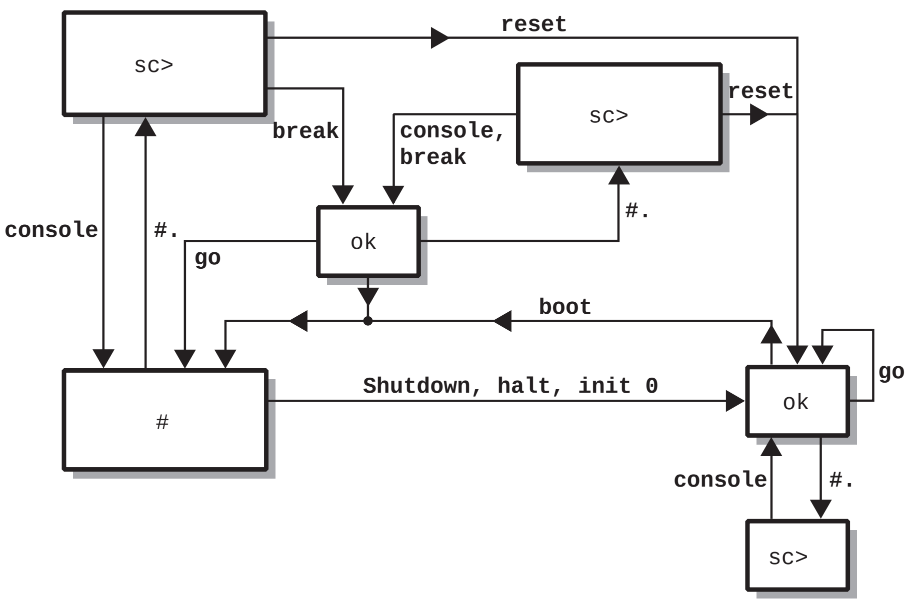


ABBILDUNG 1-5 Flussdiagramm zu Eingabeaufforderungen

Hinweis – Um die Befehle `reset` und `break` ausführen zu können, rufen Sie die ok-Eingabeaufforderung durch Eingabe von `console` auf.

KAPITEL **2**

Aus- und Einbau von Bauteilen

Dieses Kapitel beschreibt Verfahren zum Austauschen bestimmter Komponenten durch Benutzer. Diese Verfahren müssen nicht von einem Kundendiensttechniker durchgeführt werden.

Achtung – Lesen Sie sich die Informationen unter „Vermeiden von elektrostatischen Entladungen“ auf Seite 16 sorgfältig durch und sorgen Sie dafür, dass bei der Ausführung der hier beschriebenen Schritte stets ein ordnungsgemäß geerdetes antistatisches Band getragen wird.

Das Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Austauschbare Bauteile

Folgende Komponenten können von Benutzern ausgetauscht werden:

- Systemkonfigurationskarte (F370-5155)
- Festplattenlaufwerk (F540-5462, 36 GB, 10.000 U/min oder F540-5455, 73 GB, 10.000 U/min)
- Stromversorgungseinheit (F300-1588)

Hinweis – Sämtliche anderen Komponenten müssen von einem Kundendienst-techniker aus- und eingebaut werden.

Anheben des Servers

Schließen Sie die Tür, bevor Sie den Server anheben. Der Server sollte nur von zwei Personen an der Oberseite der Frontblende und den Griffen der Stromversorgungs-einheit an der Geräterückseite angehoben werden.

Vermeiden von elektrostatischen Entladungen

Zur Vermeidung von Schäden durch statische Entladungen sind bei allen Arbeiten an den Bauteilen im Inneren des Servers die folgenden Schritte zu beachten.

Sie brauchen ein antistatisches Armband und eine antistatische Unterlage.

▼ So vermeiden Sie elektrostatische Entladungen bei der Arbeit am vorderen Teil des Servers

1. **Schalten Sie das System aus.**

   Siehe „Steuern der Stromversorgung des Servers“ auf Seite 17.

2. **Befestigen Sie das eine Ende des Antistatikbands am Erdungspunkt hinter der Vordertür des Servers und das andere Ende an Ihrem Handgelenk.**

   Der Server ist über das Netzkabel geerdet.

   Siehe ABBILDUNG 2-1.

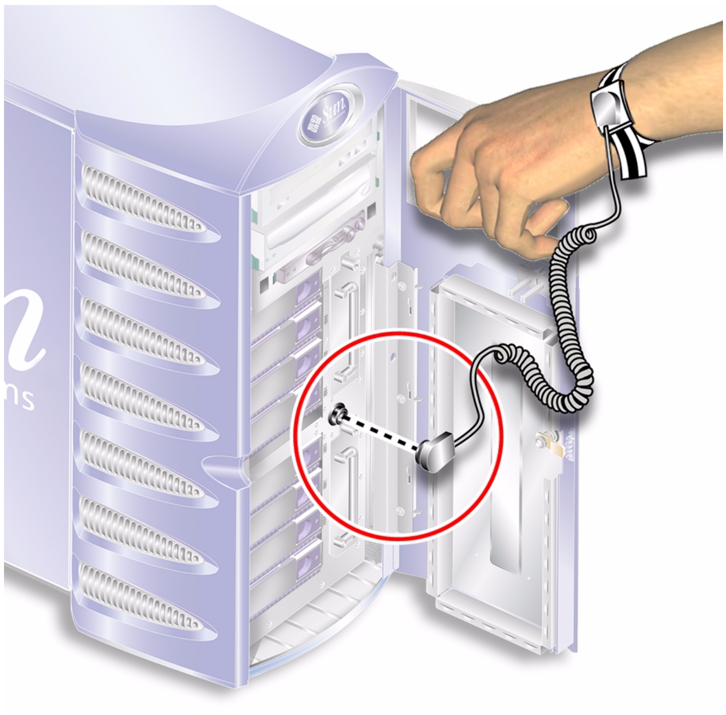


ABBILDUNG 2-1 Elektrostatischer Erdungspunkt an Servervorderseite

Steuern der Stromversorgung des Servers

Hinweis – Bevor Sie eine Systemkonfigurationskarte oder das DVD-ROM-Laufwerk ausbauen bzw. austauschen, muss die Stromversorgung des Servers vollständig getrennt werden.

Ausführliche Angaben dazu, wie Sie die Stromversorgung des Servers mithilfe von Software steuern können, finden Sie in der *ALOM Online Documentation*.

So schalten Sie den Server ein

Achtung – Verschieben Sie niemals den Server, so lange er eingeschaltet ist. Ein Transport des Servers im eingeschalteten Zustand kann den Ausfall des Festplattenlaufwerks zur Folge haben. Wenn der Server transportiert werden soll, muss die Stromversorgung des Systems stets vollständig unterbrochen werden.

1. **Schließen Sie den Server an eine Wechselspannungs-Stromquelle an.**

   Sobald der Server angeschlossen ist, befindet er sich im Standby-Modus.

2. **Schalten Sie die Stromversorgung für alle Peripherie- und externen Speichergeräte ein, die an den Server angeschlossen sind.**

   Detaillierte Hinweise zu externen Geräten, die an den Server angeschlossen wurden, finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Gerät.

3. **Öffnen Sie die Tür.**
4. **Drehen Sie den Operationsmodus-Schalter in die Position „Normal“ oder „Diagnostics“.**
5. **Drücken Sie einmal die Taste „Ein/Standby“.**
6. **Drehen Sie den Operationsmodus-Schalter in die Position „Locked“.**

   Dies verhindert, dass der Server versehentlich ausgeschaltet wird.

7. **Schließen und verriegeln Sie die Tür.**

So schalten Sie den Server aus

1. **Teilen Sie den Benutzern mit, dass das System abgeschaltet wird.**
2. **Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Systemdateien und -daten.**
3. **Drehen Sie den Operationsmodus-Schalter in die Position „Normal“ oder „Diagnostics“.**
4. **Drücken Sie einmal kurz die Taste „Ein/Standby“.**

   Das System wird daraufhin ordnungsgemäß softwaregesteuert heruntergefahren.

Hinweis – Wenn Sie den Schalter „Ein/Standby“ kurz drücken und gleich wieder loslassen, wird das System ordnungsgemäß softwaregesteuert heruntergefahren. Wird der Schalter 4 Sekunden lang gedrückt gehalten, erfolgt ein sofortiges hardwaregesteuertes Herunterfahren. Das ordnungsgemäße softwaregesteuerte Herunterfahren ist dem hardwaregesteuerten Herunterfahren vorziehen. Durch hardwaregesteuertes Herunterfahren kann die Festplatte beschädigt werden, was den Verlust von Daten zur Folge haben kann.

5. **Warten Sie auf die Bestätigung, dass ALOM ausgeschaltet ist.**
6. **Ziehen Sie das Stromkabel ab.**

   Dies ist die einzige Möglichkeit, die Stromversorgung des Servers komplett zu unterbrechen. Wenn sich der Server im Standby-Modus befindet, liegt elektrischer Strom an.

Achtung – Solange das Stromkabel angeschlossen ist, sind elektrische Spannungen im Server vorhanden.

Einbauen der Systemkonfigurationskarte eines Servers in einen anderen Server

▼ So bauen Sie die Systemkonfigurationskarte aus einem Server aus und in einen anderen ein

1. **Fahren Sie beide Server herunter.**

   Siehe „Steuern der Stromversorgung des Servers“ auf Seite 17.
2. **Öffnen Sie die Türen beider Server.**
3. **Entfernen Sie die Kabelhalter, mit denen die Systemkonfigurationskarten gesichert sind, und nehmen Sie die Karten heraus.**
4. **Setzen Sie die Systemkonfigurationskarte aus dem alten Server in den neuen ein.**
5. **Montieren Sie den Kabelhalter im neuen System.**
6. **Schalten Sie das neue System ein.**

Hinweis – Wenn Sie die Systemkonfigurationskarte in ein anderes System einbauen, müssen Sie auch das Hauptlaufwerk in das gleiche System einbauen.

Achtung – Entfernen Sie die Systemkonfigurationskarte niemals, während der Server die Betriebsumgebung Solaris startet bzw. ausführt. Bevor Sie die Systemkonfigurationskarte aus- bzw. einbauen, muss entweder die Stromversorgung des Servers gänzlich unterbrochen sein oder sich der Server im Standby-Modus befinden.

Achtung – Der Umgang mit der Systemkonfigurationskarte sollte auf den Einbau in ein anderes System beschränkt bleiben. In diesem Fall ist jeder Kontakt mit den goldenen Anschlüssen auf der Unterseite der Karte zu vermeiden.

Aus- und Einbauen von Festplattenlaufwerken

Achtung – Der Server und die Festplattenlaufwerke enthalten elektronische Bauteile, die auf statische Elektrizität äußerst empfindlich reagieren. Bei den folgenden Schritten muss daher immer ein geerdetes antistatisches Armband getragen werden.

Ausbau eines Festplattenlaufwerks

Die Festplattenlaufwerke sind hotplug-fähig. Wenn der Server mit mehreren Festplatten ausgestattet ist, können Sie eine dieser Festplatten ausbauen bzw. austauschen, ohne dazu den Server herunterfahren zu müssen.

Es muss jedoch sichergestellt sein, dass weder die Systemsoftware noch irgendeine Anwendungssoftware während dieser Zeit auf die Festplatten zugreift.

Hinweis – Wenn Sie vorhaben, ein Festplattenlaufwerk auszubauen, während Solaris läuft, befolgen Sie die Anweisungen unter „Ausbauen eines SCSI-Festplattenlaufwerks bei laufendem Solaris“ auf Seite 24, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen.

▼ So bauen Sie ein Festplattenlaufwerk aus

1. **Sorgen Sie dafür, dass Sie ordnungsgemäß geerdet sind.**

   Siehe „Vermeiden von elektrostatischen Entladungen“ auf Seite 16.

2. **Entriegeln und öffnen Sie die Vordertür.**

3. **Prüfen Sie, ob die blaue LED-Anzeige am auszubauenden Festplattenlaufwerk leuchtet.**

4. **Notieren Sie die Kennungsnummer des Einbauschachts des Laufwerks.**

   Sie müssen das neue Festplattenlaufwerk in denselben Einbauschacht einbauen.

5. **Schieben Sie den Sperrschieber an der Vorderseite des Festplattenlaufwerks nach rechts.**

   Dadurch wird der Griff an der Festplattenvorderseite entsperrt. Siehe ABBILDUNG 2-2.



ABBILDUNG 2-2 Ausbau eines Festplattenlaufwerks

6. **Ziehen Sie das Laufwerk an den Griffen aus dem Server heraus.**

7. **Legen Sie das Laufwerk auf die antistatische Unterlage.**

▼ So bauen Sie ein Festplattenlaufwerk ein

1. **Sorgen Sie dafür, dass Sie ordnungsgemäß geerdet sind.**

   Siehe „Vermeiden von elektrostatischen Entladungen" auf Seite 16.

2. **Entriegeln und öffnen Sie die Tür.**

3. **Schieben Sie den Sperrschieber an der Vorderseite des Festplattenlaufwerks nach rechts.**

   Dadurch wird der Griff an der Festplattenvorderseite entsperrt. Der Hebel muss offen sein, *bevor* Sie das Festplattenlaufwerk in den Server einschieben, da das Laufwerk andernfalls nicht ordnungsgemäß einrastet.

4. **Achten Sie darauf, das Laufwerk in den richtigen Einbauschacht einzusetzen.**

   Prüfen Sie dies anhand der beim Ausbau des Laufwerks notierten Nummer.

5. **Richten Sie das Laufwerk an den auf beiden Seiten des Einbauschachts aufgedruckten Führungsmarkierungen aus.**

6. **Drücken Sie das Laufwerk fest in den Schacht hinein, bis sich der Metallhebel zu schließen beginnt.**

   Daran erkennen Sie, dass das Festplattenlaufwerk in seinen Einbauplatz im Server eingerastet ist.

7. **Drücken Sie den Griff, bis das Laufwerk endgültig einrastet.**

   Siehe ABBILDUNG 2-3.



ABBILDUNG 2-3 Einbau eines Festplattenlaufwerks

8. **Schließen und verriegeln Sie die Tür.**

   Wenn Sie das Festplattenlaufwerk bei laufendem Solaris eingebaut haben, führen Sie jetzt die unter „Einbauen eines SCSI-Festplattenlaufwerks bei laufendem Solaris“ auf Seite 23 beschriebenen Schritte aus.

Einbauen eines SCSI-Festplattenlaufwerks bei laufendem Solaris

Bevor Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt ausführen, bauen Sie das Festplattenlaufwerk wie unter „Aus- und Einbauen von Festplattenlaufwerken“ auf Seite 20 beschrieben ein.

Verwenden Sie die folgenden Anweisungen zusammen mit der Man Page `cfgadm(M)`.

1. **Wenn das neue Festplattenlaufwerk in den Einbauschacht eingebaut wurde, melden Sie sich beim System als Root an und führen Sie den Befehl `format` aus, damit die Festplatte vom Betriebssystem erkannt werden kann.**

   Geben Sie folgenden Befehl ein. (Das angegebene Beispiel stammt aus einem System mit zwei Festplattenlaufwerken.)

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
       0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
          /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
       1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
          /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. **Wählen Sie ein Laufwerk aus und geben Sie Folgendes ein:**

```
# quit
```

3. **Rufen Sie die Bezeichnung des neuen Festplattenlaufwerks ab (erscheint im Beispiel in der Spalte `Ap_Id`).**

   Geben Sie Folgendes ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id           Type         Receptacle   Occupant     Condition
c0              scsi-bus     connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0  CD-ROM       connected    configured   unknown
c1              scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0  disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0  unavailable  connected    unconfigured unknown
c2              scsi-bus     connected    unconfigured unknown
```

Im Beispiel oben ist die Festplatte 1 die neue Festplatte.

4. **Stellen Sie eine logische Verbindung zwischen neuer Festplatte und Betriebssystem her.**

   Geben Sie den folgenden Befehl ein und verwenden Sie dabei die korrekte `Ap_Id`-Bezeichnung für die neu eingebaute Festplatte (in diesem Beispiel ist dies die Festplatte 1):

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t1d0
```

5. **Bestätigen Sie, dass die Festplatte jetzt verbunden und konfiguriert ist.**

   Geben Sie Folgendes ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id           Type        Receptacle   Occupant      Condition
c0              scsi-bus    connected    configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0  CD-ROM      connected    configured    unknown
c1              scsi-bus    connected    configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0  disk        connected    configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0  disk        connected    configured    unknown
c2              scsi-bus    connected    unconfigured  unknown
```

   Die Festplatte kann jetzt „gemountet“ und verwendet werden.

Ausbauen eines SCSI-Festplattenlaufwerks bei laufendem Solaris

Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk bei laufendem Betriebssystem Solaris ausbauen, müssen Sie das Festplattenlaufwerk zunächst logisch aus dem Betriebssystem entfernen, bevor Sie es tatsächlich aus dem Server ausbauen können. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt und bauen Sie dann das Festplattenlaufwerk wie unter „Ausbau eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 20 beschrieben aus.

Verwenden Sie die folgenden Anweisungen zusammen mit der Man Page `cfgadm(M)`.

1. **Überprüfen Sie, ob das Festplattenlaufwerk, das ausgebaut werden soll, im Betriebssystem sichtbar ist.**

   Geben Sie Folgendes ein:

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
       0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
          /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
       1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
          /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. **Rufen Sie die korrekte `Ap_Id`-Bezeichnung für das auszubauende Festplattenlaufwerk ab.**

   Geben Sie Folgendes ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id             Type       Receptacle   Occupant     Condition
c0                scsi-bus   connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0    CD-ROM     connected    configured   unknown
c1                scsi-bus   connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0    disk       connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0    disk       connected    configured   unknown
c2                scsi-bus   connected    unconfigured unknown
```

Hinweis – Bevor Sie fortfahren, müssen Sie das Festplattenlaufwerk zunächst aus allen Software-Mount-Positionen entfernen und alle auf der Festplatte verwendeten Auslagerungsbereiche löschen. Wenn es sich bei der Festplatte um das Bootlaufwerk des Servers handelt, dürfen Sie nicht fortfahren. Versuchen Sie niemals, das Bootlaufwerk zu dekonfigurieren.

---

3. **Dekonfigurieren Sie das Festplattenlaufwerk, das ausgebaut werden soll.**

   Verwenden Sie den Befehl `unconfigure` und geben Sie das Gerät an, das ausgebaut werden soll. Geben Sie z. B. bei der Festplatte 1 Folgendes ein:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t1d0
```

4. **Überprüfen Sie, ob Sie das Gerät erfolgreich dekonfiguriert haben.**

Geben Sie Folgendes ein:

```
# cfgadm -al
Ap_Id           Type         Receptacle   Occupant      Condition
c0              scsi-bus     connected    configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0  CD-ROM       connected    configured    unknown
c1              scsi-bus     connected    configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0  disk         connected    configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0  unavailable  connected    unconfigured  unknown
c2              scsi-bus     connected    unconfigured  unknown
```

5. **Vergewissern Sie sich, dass das Festplattenlaufwerk, das Sie aus dem Server ausbauen möchten, im Betriebssystem nicht mehr sichtbar ist.**

   Geben Sie dazu Folgendes ein:

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
       0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
          /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
```

6. **Sie können jetzt das Festplattenlaufwerk aus dem Server ausbauen, ohne dazu das Betriebssystem herunterfahren zu müssen.**

Stromversorgungseinheit

▼ So tauschen Sie eine Stromversorgungseinheit aus

1. **Schalten Sie den Server aus.**

   Siehe „Steuern der Stromversorgung des Servers“ auf Seite 17.

2. **Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromversorgungseinheit ab.**

   Sie können eine Stromversorgungseinheit nur ausbauen, wenn das Netzkabel abgezogen ist.

3. **Ziehen Sie den Griff der Stromversorgungseinheit in die untere Position.**

   Dadurch wird im Inneren des Servers die Verbindung zwischen Stromversorgungseinheit und Stromverteilungskarte unterbrochen.

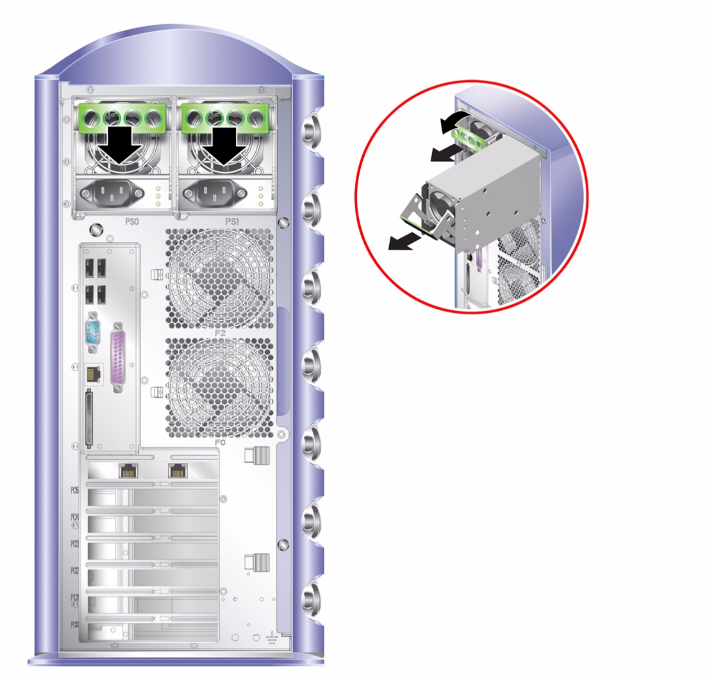


ABBILDUNG 2-4 Ausbau einer Stromversorgungseinheit

4. **Ziehen Sie die Stromversorgungseinheit an dem grünen Griff aus dem Server heraus.**

   Siehe ABBILDUNG 2-4.

5. **Legen Sie das Modul auf eine antistatische Unterlage.**

6. **Setzen Sie die Ersatz-Stromversorgungseinheit in den korrekten Einbauschacht ein.**

7. **Lassen Sie den Griff in der unteren Position und schieben Sie die Stromversorgungseinheit bis zum Anschlag in das Servergehäuse ein.**

   Achten Sie darauf, dass der Griff in der unteren Position bleibt, bis die Stromversorgungseinheit bis zum Anschlag eingeschoben wurde, da andernfalls die Verbindung zur Stromverteilungskarte im Server nicht hergestellt werden kann.

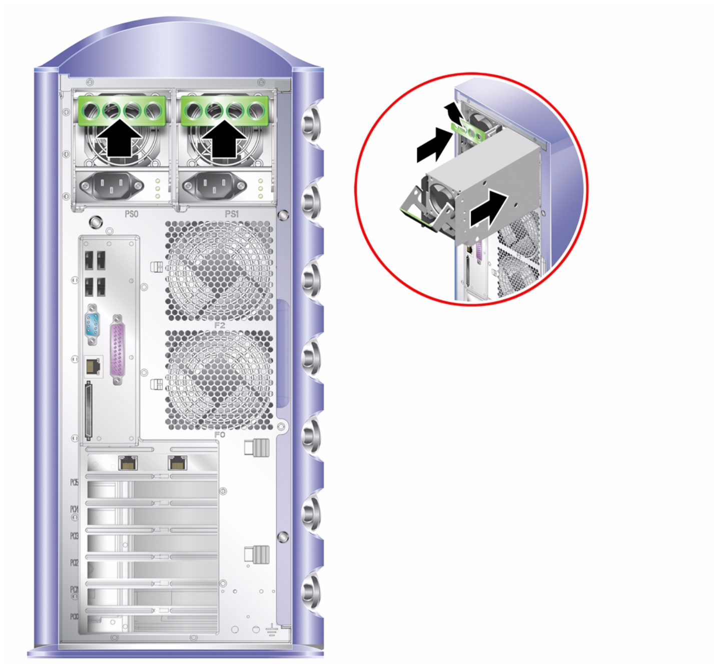


ABBILDUNG 2-5 Einbau einer Stromversorgungseinheit

8. Drücken Sie den Griff, bis er einrastet. Siehe ABBILDUNG 2-5**.**

Dadurch wird die Verbindung zwischen Stromversorgungseinheit und Stromverteilungskarte hergestellt.

9. Verbinden Sie das Netzkabel mit der Stromversorgungseinheit.

Eine Übersicht über die LED-Statusanzeigen der Stromversorgungseinheit finden Sie in TABELLE 2-1.

TABELLE 2-1 Statusanzeigen für die Stromversorgungseinheit

LED-Status	Bedeutung
gelb blinkend	Stromversorgungseinheit nicht vollständig eingesetzt; Einbau wiederholen.
grün	Stromversorgungseinheit korrekt eingesetzt.
Alle Anzeigen aus	Netzspannung ist nicht ausreichend oder eine Systemkomponente ist fehlerhaft.

KAPITEL **3**

Sun™ Advanced Lights Out Manager

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)-Software. Das Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Sun™ Advanced Lights Out Manager

Der Sun Fire V250 wird mit installierter Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM)-Software ausgeliefert. Standardmäßig werden sämtliche Konsolenausgaben auf SER MGT umgeleitet. Beim Starten werden ALOM-Startinformationen angezeigt und der Benutzer wird als `admin` angemeldet.

Mit ALOM können Sie Ihren Server entweder über eine serielle Verbindung (über den „SERIAL MGT"-Anschluss) oder über eine Ethernet-Verbindung (über den „NET MGT"-Anschluss) überwachen und steuern. Informationen zum Konfigurieren einer Ethernet-Verbindung finden Sie in der *ALOM Online Help.*

Hinweis – Der mit „SERIAL MGT" gekennzeichnete serielle ALOM-Anschluss ist ausschließlich für Serververwaltungszwecke gedacht. Wenn Sie einen seriellen Anschluss für andere Zwecke benötigen, ist der mit „10101" gekennzeichnete serielle Anschluss zu verwenden.

ALOM kann so konfiguriert werden, dass bei Hardwareausfällen und anderen Ereignissen beim Server oder ALOM E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden.

Die Stromversorgung der ALOM-Schaltung erfolgt durch den Standby-Strom des Servers. Das bedeutet:

- ALOM wird in dem Moment aktiv, in dem der Server an eine Stromquelle angeschlossen wird, und bleibt auch so lange aktiv, bis die Stromversorgung durch Ziehen des Stromkabels unterbrochen wird.
- Die ALOM-Firmware und -Software sind auch dann noch in Betrieb, wenn das Betriebssystem des Servers offline geht.

Eine Liste der durch ALOM überwachten Komponenten und der von ALOM bereitgestellten Informationen finden Sie in TABELLE 3-1.

TABELLE 3-1 Durch ALOM überwachte Komponenten

Komponente	Status
Festplattenlaufwerke	Vorhandensein und Status
System- und CPU-Lüfter	Geschwindigkeit und Status
CPUs	Vorhandensein, Temperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall
Stromversorgungseinheiten	Vorhandensein und Status
Systemtemperatur	Umgebungstemperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall
Vorderseite des Servers	Position des Operationsmodus-Schalters und LED-Status

ALOM-Verwaltungsanschlüsse

Der mit „SERIAL MGT“ gekennzeichnete Anschluss ist der Standardverwaltungsanschluss. Dabei handelt es sich um einen RJ-45-Anschluss, der *ausschließlich* für die Serververwaltung genutzt wird. Er unterstützt lediglich ASCII-Verbindungen zu einer externen Konsole. Verwenden Sie diesen Anschluss, wenn Sie mit der Arbeit mit diesem Server beginnen.

Ein weiterer serieller Anschluss, der mit „10101“ gekennzeichnet ist, kann als serieller Mehrzweckanschluss für allgemeine Datenübertragungsaufgaben verwendet werden. Bei diesem Anschluss handelt es sich um einen DB-9-Anschluss.

Darüber hinaus besitzt der Server eine 10Base-T-Ethernet-Verwaltungsdomänen-Schnittstelle, die mit „NET MGT“ gekennzeichnet ist. Um diesen Anschluss nutzen zu können, müssen Sie ALOM entsprechend konfigurieren. Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der *ALOM Online Help* auf der *Sun Fire V250 Server Documentation CD.*

Festlegen des `admin`-Kennworts

Beim Aufrufen der ALOM-Eingabeaufforderung werden Sie automatisch als `admin` bei ALOM angemeldet. Sobald Sie zum ersten Mal versuchen, einen ALOM-Befehl auszuführen, werden Sie aufgefordert, ein Kennwort für das Konto `admin` festzulegen. Das eingegebene Kennwort wird permanent gespeichert.

Das Kennwort muss aus mindestens sechs Zeichen bestehen und mindestens eine Ziffer enthalten.

Wichtige ALOM-Funktionen

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen Überblick über wichtige ALOM-Funktionen. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in der *ALOM Online Help* auf der *Sun Fire V250 Server Documentation CD.*

Wechseln zwischen Eingabeaufforderungen

▼ So wechseln Sie zur ALOM-Eingabeaufforderung

1. **Geben Sie die Standardtastenkombination ein:**

```
# #.
```

Hinweis – Wenn Sie zur ALOM-Eingabeaufforderung wechseln, werden Sie mit der Benutzer-ID „admin“ angemeldet. Bevor Sie zum ersten Mal einen ALOM-Befehl ausführen können, werden Sie aufgefordert, ein Kennwort für das Konto „admin“ festzulegen. Das Kennwort muss aus mindestens sechs Zeichen bestehen und mindestens eine Ziffer enthalten.

▼ So wechseln Sie zur Eingabeaufforderung der Serverkonsole

1. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
sc> console
```

Es können zwar mehrere ALOM-Benutzer gleichzeitig mit der Serverkonsole verbunden sein, es ist aber immer nur einem Benutzer erlaubt, Eingabezeichen in die Konsole einzugeben.

Wenn ein anderer Benutzer angemeldet ist und Schreibrechte besitzt und Sie den Befehl `console` eingeben, wird folgende Meldung angezeigt:

```
sc> Console session already in use. [view mode]
```

Wenn Sie das Schreibrecht für die Konsole von einem anderen Benutzer übernehmen möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
sc> console -f
```

KAPITEL **4**

Sun Management Center

In diesem Kapitel wird die Sun Management Center-Software beschrieben. Das Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Sun Management Center

Die Sun Management Center-Software ermöglicht die unternehmensweite Überwachung der Sun-Server und -Workstations einschließlich ihrer Subsysteme, Komponenten und Peripheriegeräte. Um Systeme überwachen zu können, müssen diese eingeschaltet sein und laufen, und auf den verschiedenen Systemen im Netzwerk müssen entsprechende Softwarekomponenten installiert sein.

Mithilfe der Sun Management Center-Software können Sie die folgenden Baugruppen bzw. Parameter des Sun Fire V250 überwachen:

TABELLE 4-1 Von Sun Management Center überwachte Baugruppen bzw. Parameter

Baugruppe bzw. Parameter	Was überwacht Sun Management Center?
Festplattenlaufwerke	Status
Lüfter	Status
CPUs	Temperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall
Stromversorgung	Status
Systemtemperatur	Temperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall

Funktionsweise von Sun Management Center

Die Sun Management Center-Software besteht aus drei Komponenten:

- Agent
- Server
- Überwachungsfenster

Die *Agents* werden auf den zu überwachenden Systemen installiert. Die Agents erfassen Statusinformationen aus Protokolldateien, Gerätebäumen und plattform-spezifischen Quellen und melden diese an die Serverkomponente.

Die *Server*-Komponente unterhält eine große Datenbank mit Statusinformationen für eine Vielzahl von Sun-Plattformen. Diese Datenbank wird häufig aktualisiert und enthält Angaben zu Karten, Bändern, Stromversorgungseinheiten und Festplatten sowie zu Betriebssystemparametern wie Last, Ressourcenauslastung und Festplatten-Speicherplatz. Sie können Alarmgrenzwerte einstellen und festlegen, dass Sie bei Überschreiten dieser Werte benachrichtigt werden.

In den *Überwachungsfenstern* werden die gesammelten Daten in einem Standardformat dargestellt. Der Zugriff auf die Sun Management Center-Software ist sowohl über eine eigenständige Java-Anwendung als auch über eine webbrowserbasierte Oberfläche möglich. Mithilfe der Java-Oberfläche können Sie sich das System in verschiedenen physikalischen und logischen Ansichten anzeigen lassen, sodass die Überwachungsarbeit in hohem Maße intuitiv ablaufen kann.

Weitere Merkmale der Sun Management Center-Software

In der Sun Management Center-Software stehen Ihnen zusätzliche Hilfsmittel zur Verfügung, die zusammen mit Verwaltungsprogrammen anderer Hersteller eingesetzt werden können.

Dabei handelt es sich um einen Mechanismus für die informelle Datenverfolgung sowie die Hardware Diagnostics Suite, die als optionales Add-on erhältlich ist.

Informelle Datenverfolgung

Die Sun Management Center-Agent-Software muss auf allen Systemen installiert werden, die überwacht werden sollen. Das Produkt bietet Ihnen jedoch die Möglichkeit, unterstützte Plattformen informell zu verfolgen, auch wenn die Agent-Software nicht installiert wurde. Sie haben in diesem Fall zwar nicht die komplette Überwachungsfunktionalität zur Verfügung, Sie können das System aber Ihrem Browser hinzufügen, Sun Management Center in regelmäßigen Abständen überprüfen lassen, ob es noch läuft, und festlegen, dass Sie benachrichtigt werden, sollte das System außer Betrieb gehen.

Hardware Diagnostic Suite

Die *Hardware Diagnostic Suite* ist ein Paket, das als Add-on zur Sun Management Center-Software erhältlich ist. Mithilfe dieses Pakets können Sie ein System prüfen, während es unter Produktionsbedingungen läuft. Weitere Informationen finden Sie unter „Hardware Diagnostic Suite“ auf Seite 36.

Zusammenarbeit mit Überwachungsprogrammen anderer Hersteller

Wenn Sie für die Verwaltung eines heterogenen Netzwerks zuständig sind und ein netzwerkbasiertes Systemüberwachungs- bzw. -verwaltungsprogramm eines anderen Herstellers als Sun verwenden, können Sie möglicherweise davon profitieren, dass die Sun Management Center-Software Tivoli Enterprise Console, BMC Patrol und HP Openview unterstützt.

Verwenden von Sun Management Center

Die Sun Management Center-Software wurde für Systemadministratoren entwickelt, die große Datenzentren oder andere Installationen überwachen müssen, die über eine Vielzahl von zu überwachenden Computerplattformen verfügen. Wenn Sie für die Administration einer kleineren Installation zuständig sind, lohnt es sich, die Vorteile der Sun Management Center-Software gegen die Erfordernisse abzuwägen, die mit der Unterhaltung einer großen Datenbank (typischerweise ab 700 MB) mit Systemstatusinformationen verbunden sind.

Die zu überwachenden Server müssen laufen. Sun Management Center setzt die Betriebsumgebung Solaris voraus.

Nähere Angaben dazu finden Sie im *Sun Management-Center-Software-Benutzerhandbuch*.

Neueste Informationen

Die neuesten Informationen zu diesem Produkt finden Sie auf der Sun Management Center-Website: `http://www.sun.com/sunmanagementcenter/`

Hardware Diagnostic Suite

Für die Sun Management Center-Software ist eine optionale Hardware Diagnostic Suite als Add-on erhältlich. Die Hardware Diagnostic Suite ermöglicht die Prüfung eines Produktionssystems, indem die einzelnen Prüfungen nacheinander ausgeführt werden.

Durch diese Art der Prüfung hat die Hardware Diagnostic Suite nur geringe Auswirkungen auf das System. Im Gegensatz zu SunVTS, das durch die parallele Ausführung vieler Tests sehr ressourcenintensiv ist (siehe „SunVTS“ auf Seite 40), kann der Server bei Einsatz der Hardware Diagnostic Suite andere Anwendungen ausführen, während das System geprüft wird.

Wann sollte die Hardware Diagnostic Suite ausgeführt werden?

Die Hardware Diagnostic Suite eignet sich am besten zum Suchen eines vermuteten oder immer wieder auftretenden Problems bei einem für den allgemeinen Betrieb nicht kritischen Teil eines ansonsten funktionierenden Systems. So können damit z. B. möglicherweise defekte Festplattenlaufwerke oder Speichermodule in Systemen überwacht werden, die über ausreichend redundanten Festplattenspeicher oder genügend Arbeitsspeicherressourcen verfügen.

In solchen Fällen läuft die Hardware Diagnostic Suite, ohne Störungen zu verursachen, bis die Quelle des Problems gefunden wurde. Das System, das geprüft wird, kann weiter in Betrieb bleiben, bis es für die Reparatur heruntergefahren werden muss. Wenn es sich beim defekten Bauteil um eine hotplug- bzw. hotswap-fähige Komponente handelt, lässt sich der gesamte Diagnose- und Reparaturzyklus mit minimalen Auswirkungen auf die Systembenutzer durchführen.

Voraussetzungen für den Einsatz der Hardware Diagnostic Suite

Da die Hardware Diagnostic Suite Bestandteil von Sun Management Center ist, können Sie sie nur ausführen, wenn Sie Ihr Datenzentrum für die Ausführung der Sun Management Center-Software eingerichtet haben. Das bedeutet, dass Sie einen Masterserver festlegen müssen, auf dem die Sun Management Center-Serversoftware läuft, die die Datenbank mit den Plattformstatusinformationen der Sun Management Center-Software unterstützt. Außerdem müssen Sie auf den zu überwachenden Systemen die Sun Management Center-Agent-Software installieren und einrichten. Zum Abschluss muss auch der Konsolenteil der Sun Management Center-Software installiert werden, der als Schnittstelle zur Hardware Diagnostic Suite dient.

Anweisungen zum Einrichten der Sun Management Center-Software sowie zur Arbeit mit der Hardware Diagnostic Suite finden Sie im *Sun Management-Center-Software-Benutzerhandbuch*.

KAPITEL 5

SunVTS

In diesem Kapitel wird die SunVTS-Software beschrieben. Das Kapitel enthält den folgenden Abschnitt:

SunVTS

SunVTS ist ein Softwarepaket, mit dem das System und seine Subsysteme Belastungstests unterzogen werden können. SunVTS-Sitzungen können über das Netzwerk angezeigt und gesteuert werden. Sie können also eine remote Workstation verwenden, um den Fortschritt der Testsitzung anzuzeigen, die Testoptionen zu ändern und alle Testmerkmale eines anderen Systems im Netzwerk zu steuern.

Die SunVTS-Software kann in mehreren unterschiedlichen Testmodi betrieben werden:

- *Connection* (Verbindungsmodus): In diesem Modus wird das Vorhandensein von Gerätecontrollern in allen Subsystemen überprüft. Das dauert normalerweise nur einige Minuten und eignet sich, um den „Gesundheitszustand" der Systemverbindungen zu testen.
- *Connection test mode* (Verbindungs-Testmodus): Dieser Modus erlaubt einen schnellen und belastungsarmen Test der Verfügbarkeit ausgewählter Geräte im Netzwerk. Diese Tests greifen nur sehr kurz auf das entsprechende Gerät zu und beanspruchen kaum Systemkapazität.
- *Functional* (Funktionsmodus): In diesem Modus werden nur die von Ihnen ausgewählten Subsysteme geprüft. Dies ist der Standardmodus.
- *Functional test mode* (Funktions-Testmodus): Dieser Modus erlaubt einen umfassenden Test des Systems und der eingebundenen Geräte. Dabei werden Systemressourcen stark beansprucht, daher sollten gleichzeitig keine anderen Anwendungen ausgeführt werden.
- *Auto Config* (Modus „Automatische Konfiguration"): In diesem Modus werden alle Subsysteme automatisch gefunden und einem der beiden folgenden Tests unterzogen:
  - *Confidence testing* (Funktionstests): Prüft alle Subsysteme in einem Testdurchgang und stoppt dann. Bei einer üblichen Systemkonfiguration dauert dies ein bis zwei Stunden.
  - *Comprehensive testing* (Umfassende Tests): Prüft alle Subsysteme wiederholt bis zu 24 Stunden lang.
- *Auto Config test mode* (Testmodus „Automatische Konfiguration"): Dieser Modus vereinfacht die SunVTS-Konfiguration, da automatisch feststehende Testoptionen zugewiesen werden.
- *Exclusive test mode* (Exklusiver Testmodus): Dieser Modus erlaubt die Ausführung von Tests, für die die Ausführung weiterer SunVTS-Tests oder Anwendungen nicht erforderlich ist.
- *Online test mode* (Online-Testmodus): Dieser Modus erlaubt Benutzern die Ausführung von SunVTS-Tests, während Kundenanwendungen aktiv sind.

Da die SunVTS-Software viele Tests gleichzeitig durchführen kann und dabei die Systemressourcen stark beansprucht werden, sollten Sie beim Einsatz von SunVTS in einem Produktionssystem Vorsicht walten lassen. Wenn Sie den Testmodus „Comprehensive“ verwenden, um ein System einem Belastungstest auszusetzen, sollte auf diesem System nichts anderes ausgeführt werden.

Die SunVTS-Software kann nur Server prüfen, auf denen die Betriebsumgebung Solaris läuft. Da die SunVTS-Softwarepakete optional sind, kann es sein, dass sie nicht auf Ihrem System installiert sind. Ob SunVTS installiert ist, können Sie mit den unter „So ermitteln Sie, ob SunVTS installiert ist“ auf Seite 42 beschriebenen Schritten überprüfen.

SunVTS-Software und Sicherheitsaspekte

Während der SunVTS-Softwareinstallation haben Sie die Wahl zwischen den Sicherheitsoptionen „Basic“ (grundlegende Sicherheit) und „Sun Enterprise Authentication Mechanism (SEAM)“. Wenn Sie sich für die grundlegende Sicherheit entscheiden, wird die Anzahl der zur Nutzung der SunVTS-Software berechtigten Benutzer, Gruppen und Hosts über eine lokale Sicherheitsdatei im SunVTS-Installationsverzeichnis gesteuert. Die SEAM-Sicherheit basiert auf dem Standard-Netzwerk-Authentifizierungsprotokoll Kerberos und ermöglicht die sichere Benutzerauthentifizierung, Datenintegrität und Vertraulichkeit für Transaktionen über Netzwerke.

Wenn bei Ihnen mit SEAM-Sicherheit gearbeitet wird, muss in Ihrer vernetzten Umgebung die SEAM-Client- und Serversoftware installiert und sowohl in Solaris als auch in der SunVTS-Software ordnungsgemäß konfiguriert sein. Wird SEAM bei Ihnen nicht unterstützt, wählen Sie bei der Installation der SunVTS-Software die Option „Basic“.

Wenn Sie während der Installation die falsche Sicherheitsoption aktivieren oder die gewählte Sicherheitsoption falsch konfigurieren, kann es passieren, dass Sie die SunVTS-Tests nicht durchführen können. Weitere Informationen dazu finden Sie im *SunVTS-Benutzerhandbuch* und in den der SEAM-Software beiliegenden Anweisungen.

Verwenden von SunVTS

SunVTS (Sun Validation and Test Suite) ist ein Online-Diagnosetool, mit dem Sie die Konfiguration und Funktionalität von Hardware-Controllern, -Geräten und -Plattformen prüfen können. SunVTS ist für die Betriebsumgebung Solaris entwickelt worden und verfügt über die folgenden Schnittstellen:

- Befehlszeilenoberfläche
- serielle Schnittstelle (tty)

SunVTS bietet die Möglichkeit, Testsitzungen von einem remoten Server aus anzuzeigen und zu steuern. Die folgende Liste gibt einen Überblick über einige der Tests, die mit SunVTS ausgeführt werden können:

TABELLE 5-1 SunVTS-Tests

SunVTS-Test	Beschreibung
cputest	Prüft die CPU.
disktest	Prüft die lokalen Festplattenlaufwerke.
dvdtest	Prüft das DVD-ROM-Laufwerk.
fputest	Prüft die Gleitkommaeinheit (FPU).
nettest	Prüft die Ethernet-Hardware auf der Systemplatine und die Netzwerkhardware auf evtl. vorhandenen optionalen PCI-Karten.
netlbtest	Führt einen Rückschleiftest aus, um zu überprüfen, ob der Ethernet-Adapter Pakete senden und empfangen kann.
pmem	Prüft den physischen Arbeitsspeicher (schreibgeschützt).
sutest	Prüft die seriellen Anschlüsse auf der Systemplatine des Servers.
vmem	Prüft den virtuellen Arbeitsspeicher (Kombination aus Auslagerungspartition und physischem Arbeitsspeicher).

▼ So ermitteln Sie, ob SunVTS installiert ist

- Geben Sie Folgendes ein:

```
# pkginfo -l SUNWvts
# pkginfo -l SUNWvtsx
```

Falls die SunVTS-Software geladen ist, werden daraufhin Informationen über das Paket angezeigt.

Wenn die SunVTS-Software nicht geladen ist, erscheint die folgende Fehlermeldung:

```
ERROR: information for “SUNWvts” was not found
```

Installieren von SunVTS

Standardmäßig ist SunVTS auf dem Sun Fire V250 nicht installiert. Das Paket ist aber auf der Software Supplement CD enthalten, die zusammen mit Solaris ausgeliefert wird. Informationen zum Installieren von SunVTS von dieser CD finden Sie im *Sun-Hardware-Plattform-Handbuch* für Ihre Solaris-Version.

Weitere Informationen zur Verwendung von SunVTS können Sie der SunVTS-Dokumentation für die bei Ihnen eingesetzte Solaris-Version entnehmen.

Anzeigen der SunVTS-Dokumentation

Die SunVTS-Dokumentation finden Sie auf der Software Supplement CD, die in jedem Solaris-Medienkit enthalten ist. Außerdem können Sie sie von `http://docs.sun.com` herunterladen.

Weitere Informationen können darüber hinaus den folgenden SunVTS-Dokumenten entnommen werden:

- *SunVTS-Benutzerhandbuch*: Beschreibt die Installation, Konfiguration und Ausführung der SunVTS-Diagnosesoftware.
- *SunVTS-Schnellreferenzkarte*: Bietet einen Überblick über die Verwendung der SunVTS-CDE-Oberfläche.
- *SunVTS-Testreferenzhandbuch*: Beschreibt die einzelnen SunVTS-Tests.

KAPITEL **6**

Diagnose

In diesem Kapitel werden die für den Sun Fire V250 zur Verfügung stehenden Diagnosetools beschrieben. Das Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Überblick über die Diagnosetools

Sun stellt für den Sun Fire V250 eine Reihe von Diagnosetools bereit.

In TABELLE 6-1 finden Sie eine Übersicht über diese Diagnosetools.

TABELLE 6-1 Übersicht über die Diagnosetools

Diagnosetool	Typ	Beschreibung	Zugriff und Verfügbarkeit	Remote-Zugriff
ALOM	Hardware und Software	Überwachung der Umgebungsbedingungen, grundlegende Fehlerisolierung und Bereitstellung eines remoten Konsolenzugriffs	Funktioniert im Standby-Modus und ohne Betriebssystem.	Für Remote-Zugriff ausgelegt
LEDs	Hardware	Anzeige des Status des Systems sowie bestimmter Komponenten	Am Gehäuse; verfügbar, sobald System mit Strom versorgt wird.	Lokal, Anzeige auch über ALOM möglich
POST	Firmware	Test der Kernkomponenten des Systems	Wird automatisch beim Starten ausgeführt; verfügbar, wenn das Betriebssystem nicht läuft.	Lokal, Anzeige auch über ALOM möglich
OpenBoot-Diagnose-prüfungen	Firmware	Test der Systemkomponenten mit besonderem Gewicht auf Peripherie- und E/A-Geräten	Wird automatisch oder interaktiv ausgeführt; verfügbar, wenn das Betriebssystem nicht läuft.	Lokal, Anzeige auch über ALOM möglich
OpenBoot-Befehle	Firmware	Anzeige verschiedener Arten von Systeminformationen	verfügbar, wenn das Betriebssystem nicht läuft.	Lokal, Zugriff auch über ALOM möglich
Solaris-Befehle	Software	Anzeige verschiedener Arten von Systeminformationen	Auf Betriebssystem angewiesen.	Lokal, Zugriff auch über ALOM möglich

TABELLE 6-1 Übersicht über die Diagnosetools *(Fortsetzung)*

Diagnosetool	Typ	Beschreibung	Zugriff und Verfügbarkeit	Remote-Zugriff
SunVTS	Software	Unterzieht System Belastungstests, Tests werden parallel ausgeführt	Auf Betriebssystem angewiesen, evtl. muss ein optionales Paket installiert werden.	Anzeige und Steuerung über Netzwerk
Sun Management Center	Software	Überwachung der Umgebungsbedingungen der Hardware sowie der Softwareperformance mehrerer Computer, Ausgabe von Warnmeldungen bei bestimmten Zuständen	Sowohl auf überwachten als auch auf den Master-Servern muss Betriebssystem laufen, benötigt eine dedizierte Datenbank auf dem Masterserver.	Für Remote-Zugriff ausgelegt
Hardware Diagnostic Suite	Software	Prüfung eines im Betrieb befindlichen Systems durch sequenzielle Ausführung von Tests, meldet ausgefallene FRUs (Field Replaceable Units, vor Ort austauschbare Einheiten)	Separat erhältliches optionales Add-on zu Sun Management Center, auf Betriebssystem und Sun Management Center angewiesen.	Für Remote-Zugriff ausgelegt

Sun Advanced Lights Out Manager

Der Sun Fire V250 wird mit installierter Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)-Software geliefert.

Mit ALOM können Sie Ihren Server entweder über eine serielle Verbindung (über den „SERIAL MGT“-Anschluss) oder über eine Ethernet-Verbindung (über den „NET MGT“-Anschluss) überwachen und steuern.

ALOM kann bei Hardwareausfällen und anderen Serverereignissen entsprechende E-Mail-Benachrichtigungen versenden.

Die Stromversorgung der ALOM-Schaltung erfolgt durch den Standby-Strom des Servers. Das bedeutet:

- ALOM wird in dem Moment aktiv, in dem der Server an eine Stromquelle angeschlossen wird, und bleibt auch so lange aktiv, bis die Stromversorgung durch Ziehen des Stromkabels unterbrochen wird.
- Die ALOM-Firmware und -Software sind auch dann noch in Betrieb, wenn das Betriebssystem des Servers offline geht.

In TABELLE 6-2 finden Sie eine Liste der Komponenten, die von ALOM überwacht werden, sowie eine Übersicht über die Informationen, die diese Software für die einzelnen Komponenten bereitstellt.

TABELLE 6-2 Durch ALOM überwachte Komponenten

Baugruppe bzw. Parameter	Angezeigte Informationen
Festplattenlaufwerke	Vorhandensein und Status
System- und CPU-Lüfter	Geschwindigkeit und Status
CPUs	Vorhandensein, Temperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall
Stromversorgungseinheiten	Vorhandensein und Status
Systemtemperatur	Umgebungstemperatur und Warnungen bei Überhitzung bzw. Lüfterausfall
Vorderseite des Servers	Position des Diagnoseschalters und LED-Status

Weitere Informationen finden Sie in der *ALOM Online Help* auf der *Sun Fire V250 Server Documentation CD.*

POST-Diagnose

Power-On Self-Test (POST) ist ein Firmware-Programm, mit dem Sie feststellen können, ob ein Teil des Systems ausgefallen ist. POST überprüft die Kernfunktionen und -komponenten des Systems, einschließlich der CPU-Module, der Hauptplatine, des Arbeitsspeichers sowie einiger On-Board-E/A-Geräte, und gibt Fehlermeldungen aus, anhand derer Sie feststellen können, welche Art von Hardwareausfall vorliegt. POST kann sogar ausgeführt werden, wenn das System nicht gebootet werden kann.

POST spürt die meisten Systemfehler auf. Dieses Diagnosetool ist auf der OpenBoot™ PROM-Hauptplatine gespeichert. Es kann so eingerichtet werden, dass es vom OpenBoot-Programm beim Hochfahren ausgeführt wird. Dazu müssen die drei Umgebungsvariablen, die Flags `diag-switch?`, `post-trigger` und `diag-level`, festgelegt werden, die auf der Systemkonfigurationskarte gespeichert sind.

POST wird automatisch ausgeführt, wenn das System eingeschaltet wird, nachdem ein automatischer System-Reset stattgefunden hat oder wenn der Operationsmodus-Schalter auf „Diagnostics“ gesetzt wird, sofern die folgenden beiden Bedingungen zutreffen:

- `diag-switch?` ist auf `true` gesetzt (die Standardeinstellung ist `false`).
- `diag-level` ist auf `min`, `max` oder `menus` gesetzt (die Standardeinstellung ist `min`).

Wenn `diag-level` auf `min` gesetzt ist, führt POST einen verkürzten Test aus. Beim Wert `max` wird ein erweiterter Test durchgeführt.

Wenn `diag-level` auf `menus` gesetzt ist, wird ein Menü sämtlicher beim Hochfahren ausgeführter Tests angezeigt.

Die Berichte mit den POST-Diagnose- und Fehlermeldungen werden auf einer Konsole angezeigt.

▼ So starten Sie das POST-Diagnosetool

1. **Gehen Sie zur Eingabeaufforderung `ok`.**
2. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok setenv diag-switch? true
```

3. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok setenv diag-level Wert
```

Für *Wert* ist entweder „min" oder „max" einzugeben, je nachdem, in welchem Umfang Sie Diagnoseinformationen anzeigen lassen möchten.

4. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok reset-all
```

Das System führt die POST-Diagnose aus und zeigt im Konsolenfenster die Status- und Fehlermeldungen an. Wenn POST auf einen Fehler stößt, wird eine Fehlermeldung mit einer Beschreibung des Fehlers angezeigt.

5. **Setzen Sie nach der Beendigung der POST-Diagnose den Wert für `diag-switch?` auf `false`. Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok setenv diag-switch? false
```

Durch Zurücksetzen des Wertes für `diag-switch?` auf `false` wird die Bootzeit verkürzt.

Steuern der POST-Diagnose

Die Steuerung der POST-Diagnose (und anderer Aspekte des Bootprozesses) erfolgt durch das Festlegen der OpenBoot-Konfigurationsvariablen. Änderungen an diesen OpenBoot-Konfigurationsvariablen werden aber generell erst wirksam, wenn das System neu gestartet wurde. TABELLE 6-3 enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten und nützlichsten Variablen. Anweisungen dazu, wie Sie die OpenBoot-Konfigurationsvariablen ändern können, finden Sie unter „So können Sie die OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen und festlegen“ auf Seite 70.

TABELLE 6-3 OpenBoot-Konfigurationsvariablen

OpenBoot-Konfigurationsvariable	Beschreibung und Werte
`auto-boot`	Legt fest, ob das Betriebssystem automatisch gestartet wird. Die Standardeinstellung ist `true`. • `true`: Das Betriebssystem wird nach Beendigung des Firmwaretests automatisch gestartet. • `false`: Die Eingabeaufforderung `ok` des Systems wird so lange angezeigt, bis Sie `boot` eingeben.
`diag-out-console`	Legt fest, ob Diagnosemeldungen auf der ALOM-Konsole angezeigt werden. Die Standardeinstellung ist `false`. • `true`: Diagnose-Meldungen werden auf der ALOM-Konsole angezeigt. • `false`: Diagnose-Meldungen werden über den seriellen Anschluss `ttya` oder über einen Grafik-Terminal ausgegeben.
`diag-level`	Bestimmt Art und Umfang der auszuführenden Diagnosetests. Die Standardeinstellung ist `min`. • `off`: Es werden keine Tests durchgeführt. • `min`: Es werden nur die grundlegendsten Tests ausgeführt. • `max`: Je nach Gerät werden unter Umständen umfangreichere Tests ausgeführt.
`diag-script`	Legt fest, welche Geräte den OpenBoot-Diagnosetests unterzogen werden. Die Standardeinstellung ist `normal`. • none: Es werden keine Geräte getestet. • `normal`: On-Board-Geräte (auf der Centerplane), die über Selbsttests verfügen, werden getestet. • `all`: Alle Geräte, die über Selbsttests verfügen, werden getestet.
`diag-switch?`	Aktiviert bzw. deaktiviert den Diagnose-Modus. Die Standardeinstellung ist `false`. • `true`: Diagnose-Modus: Die POST- und OpenBoot-Diagnosetests können ausgeführt werden. • `false`: Standardmodus: Die POST- und OpenBoot-Diagnosetests können nicht ausgeführt werden.

TABELLE 6-3 OpenBoot-Konfigurationsvariablen *(Fortsetzung)*

OpenBoot-Konfigurationsvariable	Beschreibung und Werte
`post-trigger` `obdiag-trigger`	Legt fest, bei welcher Klasse von Reset-Ereignissen die POST-Tests (bzw. OpenBoot-Diagnosetests) ausgelöst werden. Für diese Variablen können sowohl Einzelwerte als auch eine Kombination aus den ersten drei Einzelwerten, getrennt durch Leerzeichen, festgelegt werden. Genauere Informationen dazu finden Sie unter „So können Sie die OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen und festlegen“ auf Seite 70. • `error-reset`: Reset-Ereignis, das durch bestimmte nicht-behebbare Hardware-Fehlerzustände verursacht wird. Tritt im Allgemeinen dann ein, wenn durch ein Hardwareproblem Systemstatusdaten beschädigt werden und der Computer dadurch „verwirrt“ ist. Beispiele dafür sind CPU- und System-Watchdog-Resets, schwerwiegende Fehler und bestimmte CPU-Reset-Ereignisse (Standard). • `power-on-reset`: Reset-Ereignis, das durch Drücken des „Ein/Standby“-Schalters ausgelöst wird (Standard). • `user-reset`: Reset-Ereignis, das durch den Benutzer oder das Betriebssystem initiiert wird. Solche Resets können z. B. mit den OpenBoot-Befehlen `boot` und `reset-all` sowie mit dem Solaris-Befehl `reboot` initiiert werden. • `all-resets`: Alle Arten von System-Resets. • `none`: Es werden keinerlei POST- bzw. OpenBoot-Diagnosetests ausgeführt.
`input-device`	Legt fest, über welchen Anschluss die Konsoleneingaben bezogen werden sollen. Die Standardeinstellung ist `ttya`. • `ttya`: Die Eingaben werden vom integrierten „SERIAL MGT“-Anschluss bezogen. • `ttyb`: Die Eingaben werden vom integrierten seriellen Mehrzweckanschluss („10101“) bezogen. • `keyboard`: Die Eingaben werden von der an ein Grafikterminal angeschlossenen Tastatur bezogen.
`output-device`	Legt fest, über welchen Anschluss die Ausgabe der Diagnosetestergebnisse und anderer Konsolenmeldungen erfolgt. Die Standardeinstellung ist `ttya`. • `ttya`: Die Ergebnisse und Meldungen werden über den integrierten „SERIAL MGT“-Anschluss ausgegeben. • `ttyb`: Die Ergebnisse und Meldungen werden über den integrierten seriellen Mehrzweckanschluss („10101“) bezogen. • `screen`: Die Ergebnisse und Meldungen werden auf den an ein Grafikterminal angeschlossenen Monitor ausgegeben.[1]

1 – POST-Diagnosemeldungen können nicht auf Grafikterminals angezeigt werden. Selbst wenn für `output-device` der Wert `screen` festgelegt ist, werden diese Meldungen über `ttya` ausgegeben.

Hinweis – Diese Variablen wirken sich sowohl auf die OpenBoot-Diagnosetests als auch auf die POST-Tests aus.

Nach Abschluss der POST-Diagnose wird der Status, der in den einzelnen ausgeführten Tests ermittelt wurde, an die OpenBoot-Firmware zurückgemeldet. Die weitere Steuerung geht damit wieder an die OpenBoot-Firmware über.

Wenn bei der POST-Diagnose kein Fehler festgestellt wird, Ihr Server aber immer noch nicht startet, führen Sie die OpenBoot-Diagnosetests durch.

OpenBoot-Diagnosetests

Genau wie das POST-Diagnosetool ist auch das OpenBoot-Diagnosetool firmwarebasiert und residiert im Boot-PROM.

▼ So starten Sie das OpenBoot-Diagnosetool

1. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? false
ok setenv obdiag-trigger all-resets
ok reset-all
```

2. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
ok obdiag
```

Mit diesem Befehl wird das OpenBoot-Diagnosetest-Menü aufgerufen TABELLE 6-4 zeigt ein Beispiel hierfür.

TABELLE 6-4 `obdiag`-Menü (Beispiel)

obdiag		
1 flashprom@2,0 4 network@3 7 rmc-comm@0,3e8 10 scsi@4,1 13 usb@a	2 i2c@0.320 5 parallel@0.378 8 rtc@0,70 11 serial@0,2e8 14 usb@b	3 ide@d 6 pmu@6 9 scsi@4 12 serial@0,3f8
Commands: test test-all except help what setenv set-default exit diag-passes=1 diag-level=max test-args=		

Hinweis – Wenn in Ihrem Server eine PCI-Karte installiert ist, werden im `obdiag`-Menü noch weitere Tests angezeigt.

---

3. Geben Sie Folgendes ein:

```
obdiag> test n
```

Für *n* ist dabei die Nummer des Tests einzugeben, der ausgeführt werden soll.

Eine Übersicht über die Tests können Sie anzeigen, indem Sie an der `obdiag>`-Eingabeaufforderung Folgendes eingeben:

```
obdiag> help
```

Steuern der OpenBoot-Diagnosetests

Mit den meisten OpenBoot-Konfigurationsvariablen, mit denen Sie die POST-Diagnose steuern (siehe TABELLE 6-3 auf Seite 50), können Sie auch die OpenBoot-Diagnosetests steuern.

- Legen Sie mithilfe der Variable `diag-level` fest, in welchem Umfang die OpenBoot-Diagnose erfolgen soll.
- Legen Sie mithilfe der Variable `test-args` fest, wie die Tests ausgeführt werden sollen.

  Standardmäßig enthält `test-args` eine leere Zeichenfolge. Sie können dann für die Variable `test-args` einen oder mehrere der in TABELLE 6-5 angezeigten Werte festlegen.

TABELLE 6-5 Werte für die OpenBoot-Konfigurationsvariable `test-args`

Wert	Beschreibung
`bist`	Initiiert auf externen und Peripheriegeräten einen BIST (Built-in Self-Test).
`debug`	Zeigt alle Debug-Meldungen an.
`iopath`	Überprüft die Bus-/Verbindungsintegrität.
`loopback`	Überprüft den externen Loopback-Pfad für das Gerät.
`media`	Überprüft, ob der Zugriff auf die externen und Peripheriegeräte möglich ist.
`restore`	Versucht, den Originalzustand des Geräts wiederherzustellen, wenn der zuvor durchgeführte Test nicht bestanden wurde.
`silent`	Zeigt nur die Fehlermeldungen und nicht den in den einzelnen Tests ermittelten Status an.

TABELLE 6-5 Werte für die OpenBoot-Konfigurationsvariable `test-args` *(Fortsetzung)*

Wert	Beschreibung
`subtests`	Zeigt die Ergebnisse des Haupttests sowie aller Teiltests an.
`verbose`	Zeigt detaillierte Informationen zu allen Tests an.
`callers=`*`N`*	Zeigt die letzten *N* Aufrufe an, wenn ein Fehler auftritt. • `callers=0`: Zeigt alle Aufrufe vor dem Fehler an.
`errors=`*`N`*	Fährt mit der Ausführung des Tests so lange fort, bis *N* Fehler gefunden wurden. • `errors=0`: Zeigt alle Fehlerberichte an, ohne dabei die Testdurchführung zu beenden.

Wenn Sie mehrere Komponenten der OpenBoot-Diagnosetests auf einmal ändern möchten, können Sie für `test-args` mehrere Werte hintereinander, durch Kommas getrennt, eingeben, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

```
ok setenv test-args debug,loopback,media
```

Die Befehle `test` und `test-all`

Sie können die OpenBoot-Diagnosetests auch direkt von der Eingabeaufforderung `ok` aus ausführen. Geben Sie dazu den Befehl `test` und anschließend den vollständigen Hardwarepfad zu den zu testenden Geräten ein. Beispiel:

```
ok test /pci@x,y/SUNW,qlc@2
```

Wenn Sie einen einzelnen Test anpassen möchten, können Sie `test-args` wie folgt verwenden:

```
ok test /usb@1,3:test-args={verbose,debug}
```

Diese Anpassung wirkt sich nur auf den aktuellen Test und nicht auf den Wert der OpenBoot-Konfigurationsvariable `test-args` aus.

Mit dem Befehl `test-all` können Sie alle in der Gerätestruktur enthaltenen Geräte testen. Geben Sie dazu Folgendes ein:

```
ok test-all
```

Wenn Sie ein Pfadargument für `test-all` festlegen, werden nur das entsprechende Gerät und die ihm untergeordneten Geräte getestet. Im folgenden Beispiel werden mit dem Befehl der USB-Bus sowie alle Geräte mit Selbsttestfunktion getestet, die an den USB-Bus angeschlossen sind:

```
ok test-all /pci@9,700000/usb@1,3
```

In den Meldungen der OpenBoot-Diagnosetests enthaltene Informationen

Die Ergebnisse der OpenBoot-Diagnosetests werden in tabellarischer Form angezeigt. Sie enthalten eine kurze Zusammenfassung des Problems, das betroffene Hardwaregerät, den nicht bestandenen Teiltest sowie weitere Informationen zur Diagnose.

OpenBoot-Befehle

Die OpenBoot-Befehle sind an der Eingabeaufforderung `ok` einzugeben. OpenBoot-Befehle, mit denen Sie Diagnoseinformationen abrufen können, sind:

- `probe-scsi` und `probe-scsi-all`
- `probe-ide`
- `show-devs`
- `watch-net`
- `watch-net-all`

`probe-scsi` und `probe-scsi-all`

Die Befehle `probe-scsi` und `probe-scsi-all` listen sämtliche an den SCSI-Bussen verfügbaren Geräte auf.

Achtung – Wenn Sie zum Aufrufen der Eingabeaufforderung `ok` den Befehl `halt` bzw. die Stop-A-Tastenfolge verwendet haben, kann es passieren, dass sich das System beim Eingeben des Befehls `probe-scsi` bzw. `probe-scsi-all` aufhängt.

Der Befehl `probe-scsi` kommuniziert mit allen SCSI-Geräten, die an die On-Board-SCSI-Controller angeschlossen sind. Der Befehl `probe-scsi-all` greift zusätzlich auf alle Geräte zu, die an die in den PCI-Steckplätzen installierten Hostadapter angeschlossen sind.

Die Befehle `probe-scsi` und `probe-scsi-all` zeigen für alle angeschlossenen und aktiven SCSI-Geräte die Loop-ID, den Hostadapter, die logische Nummer der Einheit, den eindeutigen World Wide Name (WWN) sowie in einer Gerätebeschreibung den Typ und den Hersteller an.

Im Folgenden ist ein Beispiel für eine mit dem Befehl `probe-scsi` initiierte Ausgabe dargestellt.

```
{1} ok probe-scsi
Target 0
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

CODE-BEISPIEL 6-1 Ausgabebeispiel für den Befehl `probe-scsi`

Im Folgenden ist ein Beispiel für eine mit dem Befehl `probe-scsi-all` initiierte Ausgabe dargestellt.

```
{1} ok probe-scsi-all
/pci@1c,600000/scsi@2,1
Target 4
  Unit 0   Removable Read Only device    TOSHIBA
XM6201TASUN32XCD1103

/pci@1c,600000/scsi@2
Target 0
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk     SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

CODE-BEISPIEL 6-2 Ausgabebeispiel für den Befehl `probe-scsi-all`

`probe-ide`

Der Befehl `probe-ide` kommuniziert mit allen IDE (Integrated Drive Electronics)-Geräten, die an den IDE-Bus angeschlossen sind. Dies ist der interne Systembus für Mediengeräte, wie z. B. das DVD-Laufwerk.

Achtung – Wenn Sie zum Aufrufen der Eingabeaufforderung `ok` den Befehl `halt` bzw. die Stop-A-Tastenfolge verwendet haben, kann es passieren, dass sich das System beim Eingeben des Befehls `probe-ide` aufhängt.

Im Folgenden ist ein Beispiel für eine mit dem Befehl `probe-ide` initiierte Ausgabe dargestellt.

```
{1} ok probe-ide
  Device 0  ( Primary Master )
        Removable ATAPI Model: DV-28E-B

  Device 1  ( Primary Slave )
         Not Present

  Device 2  ( Secondary Master )
         Not Present
```

CODE-BEISPIEL 6-3 Ausgabebeispiel für den Befehl `probe-ide`

`show-devs`

Mit dem Befehl `show-devs` können Sie sich eine Liste der Hardwaregerätepfade zu den einzelnen Geräten in der Firmware-Gerätestruktur anzeigen lassen. CODE-BEISPIEL 6-4 zeigt ein Ausgabebeispiel für diesen Befehl.

```
ok show-devs
/i2c@1f,464000
/pci@1f,700000
/ppm@1e,0
/pci@1e,600000
/pci@1d,700000
/ppm@1c,0
/pci@1c,600000
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/i2c@1f,464000/idprom@0,50
/i2c@1f,464000/nvram@0,50
/pci@1e,600000/ide@d
/pci@1e,600000/usb@b
/pci@1e,600000/usb@a
...
```

CODE-BEISPIEL 6-4 Ausgabebeispiel für den Befehl `show-devs` (gekürzt)

`watch-net` und `watch-net-all`

Der `watch-net`-Diagnosetest überwacht die Ethernet-Pakete an der primären Netzwerkschnittstelle. Der `watch-net-all`-Diagnosetest überwacht die Ethernet-Pakete an der primären Netzwerkschnittstelle und an allen zusätzlichen Netzwerkschnittstellen, die an die Systemplatine angeschlossen sind. Pakete, die das System ordnungsgemäß empfängt, werden mit einem Punkt (.) gekennzeichnet. Fehlerhafte Pakete, z. B. der Framing-Fehler und der CRC (Cyclic Redundancy Check)-Fehler, werden mit einem X gekennzeichnet und mit einer entsprechenden Fehlerbeschreibung ausgegeben.

Den `watch-net`-Diagnosetest können Sie starten, indem Sie an der Eingabeaufforderung `ok` den Befehl `watch-net` eingeben. Für den `watch-net-all`-Diagnosetest ist an der Eingabeaufforderung `ok` der Befehl `watch-net-all` einzugeben.

ABBILDUNG 6-1 Vom `watch-net`-Diagnosetest ausgegebene Meldung

```
{0} ok watch-net
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.................................
```

ABBILDUNG 6-2 Vom `watch-net-all`-Diagnosetest ausgegebene Meldung

```
{0} ok watch-net-all
/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

▼ So führen Sie die OpenBoot-Befehle aus

1. **Halten Sie das System an, um die Eingabeaufforderung `ok` aufzurufen.**

   Wie Sie dazu vorgehen müssen, hängt vom Zustand des Systems ab. Wenn möglich, sollten Sie die Benutzer davon in Kenntnis setzen, dass das System heruntergefahren wird. Weitere Informationen zum Aufrufen der `ok`-Eingabeaufforderung finden Sie unter „System-Eingabeaufforderungen“ auf Seite 14.

2. **Geben Sie an der Konsoleneingabeaufforderung den entsprechenden Befehl ein.**

Diagnosetools für die Betriebsumgebung

Wenn ein System die OpenBoot-Diagnosetests erfolgreich bestanden hat, versucht es normalerweise, die Mehrbenutzer-Betriebsumgebung zu starten. Bei den meisten Sun-Systemen ist dies die Betriebsumgebung Solaris. Wenn der Server im Mehrbenutzermodus läuft, können Sie die softwarebasierten Diagnosetools SunVTS und Sun Management Center verwenden. Mit diesen Tools können Sie den Server überwachen, ihn prüfen und Fehler isolieren.

Hinweis – Wenn Sie für die OpenBoot-Konfigurationsvariable `auto-boot` den Wert `false` festgelegt haben, wird das Betriebssystem nach Beendigung der firmwarebasierten Tests *nicht* gestartet.

Außer den oben genannten Tools stehen Ihnen zu Diagnosezwecken auch die Protokolldateien mit den Fehler- und Systemmeldungen sowie die Solaris-Befehle zum Abrufen von Informationen zum System zur Verfügung.

Protokolldateien mit den Fehler- und Systemmeldungen

Fehler-, System- und ALOM-Meldungen werden in der Datei `/var/adm/messages` gespeichert. Die in dieser Datei protokollierten Meldungen stammen aus vielen Quellen, darunter vom Betriebssystem, dem Klimaregelsystem und verschiedenen Softwareprogrammen.

Solaris-Befehle zum Abrufen von Systeminformationen

Mit den folgenden Solaris-Befehlen können Sie sich Daten anzeigen lassen, mit denen Sie den Zustand des Sun Fire V250 bewerten können:

- `prtconf`
- `prtdiag`
- `prtfru`
- `psrinfo`
- `showrev`

Im folgenden Abschnitt finden Sie eine Beschreibung der Informationen, die mit diesen Befehlen abgerufen werden können. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Befehle finden Sie auf der entsprechenden Man Page.

prtconf

Mit dem Befehl `prtconf` wird die Solaris-Gerätestruktur angezeigt. Diese Struktur enthält alle von der OpenBoot-Firmware untersuchten Geräte sowie alle zusätzlichen Geräte, wie z. B. individuelle Laufwerke, die nur die Betriebsumgebungssoftware „kennt". In der Ausgabe des Befehls `prtconf` ist auch die Gesamtgröße des Systemarbeitsspeichers enthalten. CODE-BEISPIEL 6-5 zeigt einen Auszug des Ausgabeergebnisses von `prtconf` (aus Platzgründen gekürzt).

```
# prtconf
System Configuration:  Sun Microsystems  sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Sun-Fire-V250
    packages (driver not attached)
        SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
        deblocker (driver not attached)
        disk-label (driver not attached)
        terminal-emulator (driver not attached)
        dropins (driver not attached)
        kbd-translator (driver not attached)
        obp-tftp (driver not attached)
        SUNW,i2c-ram-device (driver not attached)
        SUNW,fru-device (driver not attached)
        ufs-file-system (driver not attached)
    chosen (driver not attached)
    openprom (driver not attached)
        client-services (driver not attached)
    options, instance #0
    aliases (driver not attached)
    memory (driver not attached)
    virtual-memory (driver not attached)
    SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
    memory-controller, instance #0
    SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
    memory-controller, instance #1 ...
```

CODE-BEISPIEL 6-5 Ausgabebeispiel für den Befehl `prtconf` (gekürzt)

Mit der Option `prtconf -p` erhalten Sie ein ähnliches Ausgabeergebnis wie bei der Eingabe des OpenBoot-Befehls `show-devs`. Bei dieser Ausgabe werden nur die Geräte aufgeführt, die in der Systemfirmware registriert sind.

prtdiag

Mit dem Befehl `prtdiag` wird eine Tabelle mit Diagnoseinformationen zum Status der einzelnen Systemkomponenten angezeigt.

Das von `prtdiag` verwendete Anzeigeformat hängt davon ab, welche Version der Solaris-Betriebsumgebung auf Ihrem System läuft. Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus dem Ausgabeergebnis, das mit dem Befehl `prtdiag` auf einem fehlerfreien Sun Fire V250 unter Solaris 8 generiert wurde.

```
# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems  sun4u Sun Fire V250
System clock frequency: 152 MHZ
Memory size: 512MB

==================================== CPUs ====================================
                      E$          CPU     CPU       Temperature         Fan
       CPU  Freq      Size        Impl.   Mask     Die    Ambient   Speed   Unit
       ---  --------  ----------  ------  ----  --------  --------  -----   ----
   MB/CPU0  1064 MHz  1MB         US-IIIi  2.3       -        -

================================= IO Devices =================================
     Bus   Freq
Brd  Type  MHz   Slot        Name                            Model
---  ----  ----  ----------  ----------------------------  --------------------
 0   pci    66           MB  pci108e,1647 (network)
 0   pci    66           MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
 0   pci    66           MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
 0   pci    33           MB  isa/su (serial)
 0   pci    33           MB  isa/su (serial)
 0   pci    33           MB  isa/rmc-comm-rmc_comm (seria+
 0   pci    33           MB  isa/isadma (dma)
 0   pci    33           MB  pci10b9,5229 (ide)

============================ Memory Configuration ============================
Segment Table:
-----------------------------------------------------------------------
Base Address       Size       Interleave Factor  Contains
-----------------------------------------------------------------------
0x0                512MB            1            BankIDs 0

Bank Table:
-----------------------------------------------------------
           Physical Location
ID       ControllerID  GroupID   Size       Interleave Way
-----------------------------------------------------------
0        0             0         512MB           0

Memory Module Groups:
--------------------------------------------------
ControllerID   GroupID  Labels
--------------------------------------------------
0              0        MB/DIMM0,MB/DIMM1
```

CODE-BEISPIEL 6-6 Ausgabebeispiel für den Befehl `prtdiag`

Zusätzlich zu den in CODE-BEISPIEL 6-6 genannten Informationen gibt der Befehl `prtdiag` bei Hinzufügen der Option `-v` (*verbose*) auch Informationen zum Status der Vorderseite, zum Status der Festplatten, zum Status der Lüfter, zu den Stromversorgungseinheiten, den Hardwarerevisionen und zu den Systemtemperaturen zurück.

```
System Temperatures (Celsius):
-------------------------------
Device     Temperature        Status
---------------------------------------
CPU0            59              OK
CPU2            64              OK
DBP0            22              OK
```

CODE-BEISPIEL 6-7 Ausgabe für den Befehl `prtdiag` mit der Option *-v*

Im Falle einer Überhitzung meldet `prtdiag` in der Spalte „Status" eine Fehlermeldung.

```
System Temperatures (Celsius):
-------------------------------
Device     Temperature        Status
---------------------------------------
CPU0       62                 OK
CPU1       102                ERROR
```

CODE-BEISPIEL 6-8 `prtdiag`-Fehlermeldung bei Überhitzung

Auch beim Ausfall einer bestimmten Komponente wird dies von `prtdiag` in der Spalte „Status" angezeigt.

```
Fan Status:
-----------

Bank             RPM    Status
----            -----   ------
CPU0             4166   [NO_FAULT]
CPU1             0000   [FAULT]
```

CODE-BEISPIEL 6-9 `prtdiag`-Fehlermeldung bei ausgefallener Komponente

prtfru

Das Sun Fire V250-System unterhält eine hierarchisch geordnete Liste aller FRUs im System sowie spezifische Informationen zu den verschiedenen FRUs.

Mit dem Befehl `prtfru` können Sie sich diese hierarchisch geordnete Liste sowie alle Daten anzeigen lassen, die im SEEPROM (Serial Electrically-erasable Programmable Read-only Memory) enthalten sind, sofern die FRU über einen solchen Speicher verfügt. CODE-BEISPIEL 6-10 zeigt einen Auszug aus einer solchen hierarchisch geordneten Liste der FRUs, die mit dem Befehl `prtfru` und der Erweiterungsoption `-l` generiert wurde.

```
# prtfru -l
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC/sc (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT/battery
(fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=
P0/cpu/F0?Label=F0
```

CODE-BEISPIEL 6-10 Ausgabebeispiel für den Befehl `prtfru -l` (gekürzt)

CODE-BEISPIEL 6-11 zeigt einen Auszug der SEEPROM-Daten, die mit dem Befehl `prtfru` und der Option `-c` generiert wurden.

```
# prtfru -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
   SEGMENT: SD
      /SpecPartNo: 885-0092-02
      /ManR
     /ManR/UNIX_Timestamp32: Wednesday April 10 11:34:49 BST 2002
      /ManR/Fru_Description: FRUID,INSTR,M'BD,0CPU,0MB,ENXU
      /ManR/Manufacture_Loc: HsinChu, Taiwan
      /ManR/Sun_Part_No: 3753107
      /ManR/Sun_Serial_No: abcdef
      /ManR/Vendor_Name: Mitac International
      /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
      /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 01
```

CODE-BEISPIEL 6-11 Ausgabebeispiel für den Befehl `prtfru -c`

Die vom Befehl `prtfru` angezeigten Daten variieren je nach FRU-Typ. Im Allgemeinen enthalten Sie folgende Informationen:

- Beschreibung der FRU
- Name des Herstellers und Standort
- Teilenummer und Seriennummer
- Nummer der Hardwarerevision

psrinfo

Mit dem Befehl `psrinfo` können Sie sich das Datum und die Uhrzeit anzeigen lassen, zu denen jede CPU online gegangen ist. Wenn Sie die Option `-v` (*verbose*) verwenden, zeigt der Befehl zusätzliche Informationen zu den CPUs an, wie z. B. deren Taktfrequenz. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für ein Ausgabeergebnis mit dem Befehl `psrinfo` und der Erweiterungsoption `-v`.

```
# psrinfo -v
Status of processor 0 as of: 20.09.02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:53.
 The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
        and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 1 as of: 20.09.02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:52.
 The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
        and has a sparcv9 floating point processor.
```

CODE-BEISPIEL 6-12 Ausgabebeispiel für den Befehl `psrinfo -v`

showrev

Mit dem Befehl `showrev` können Sie sich Informationen zur Revision der aktuellen Hardware und Software anzeigen lassen. CODE-BEISPIEL 6-13 zeigt ein Ausgabebeispiel für den Befehl `showrev`.

```
# showrev
Hostname: griffith
Hostid: 830f8192
Release: 5.8
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain:
Kernel version: SunOS 5.8 Generic 108528-16 August 2002
```

CODE-BEISPIEL 6-13 Ausgabebeispiel für den Befehl `showrev`

Durch Eingabe der Erweiterungsoption -p zeigt dieser Befehl auch die installierten Patches an. CODE-BEISPIEL 6-14 zeigt ein Beispiel für einen Teil eines Ausgabeergebnisses, das mit dem Befehl showrev und der Erweiterungsoption -p generiert wurde.

```
Patch: 109729-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109783-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109807-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 109809-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110905-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110910-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 110914-01 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsu
Patch: 108964-04 Obsoletes:  Requires:  Incompatibles:  Packages: SUNWcsr
```

CODE-BEISPIEL 6-14 Ausgabebeispiel für den Befehl showrev -p

▼ So führen Sie die Solaris-Befehle zum Abrufen von Systeminformationen aus

1. **Legen Sie fest, welche Art von Systeminformationen angezeigt werden sollen.**

   Weitere Informationen finden Sie unter „Solaris-Befehle zum Abrufen von Systeminformationen“ auf Seite 60.

2. **Geben Sie an der Konsoleneingabeaufforderung den entsprechenden Befehl ein.**

   Eine Übersicht über die Befehle finden Sie in TABELLE 6-6.

TABELLE 6-6 Übersicht über die Solaris-Befehle zum Anzeigen von Systeminformationen

Befehl	Angezeigte Informationen	Einzugebender Befehl	Hinweise
prtconf	Systemkonfigurationsinformationen	/usr/sbin/prtconf	—
prtdiag	Diagnose- und Konfigurationsinformationen	/usr/platform/SUNW,Sun-Fire-V250/sbin/prtdiag	Mit der Erweiterungsoption -v können zusätzliche Informationen angezeigt werden.
prtfru	FRU-Hierarchie und Angaben zum SEEPROM-Speicher	/usr/sbin/prtfru	Mit der Erweiterungsoption -l kann die Hierarchie angezeigt werden. Mit der Erweiterungsoption -c können SEEPROM-Daten angezeigt werden.

TABELLE 6-6 Übersicht über die Solaris-Befehle zum Anzeigen von Systeminformationen *(Fortsetzung)*

Befehl	Angezeigte Informationen	Einzugebender Befehl	Hinweise
`psrinfo`	Datum und Uhrzeit, zu denen jede CPU online gegangen ist; Taktfrequenz des Prozessors	`/usr/sbin/psrinfo`	Mit der Erweiterungsoption `-v` können die Taktfrequenz und andere Daten abgerufen werden.
`showrev`	Informationen zu Hardware- und Softwarerevisionen	`/usr/bin/showrev`	Mit der Erweiterungsoption `-p` können Software-Patches angezeigt werden.

Ergebnisse der jüngsten Diagnosetests

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der zuletzt durchgeführten POST- und OpenBoot-Diagnosetests werden gespeichert und sind auch nach dem Herunter- und wieder Hochfahren verfügbar.

▼ So lassen Sie sich die Ergebnisse der zuletzt durchgeführten Tests anzeigen

1. **Gehen Sie zur Eingabeaufforderung** `ok`**.**
2. **Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:**
   - Wenn Sie eine Zusammenfassung der neuesten POST-Ergebnisse sehen möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
ok show-post-results
```

   - Wenn Sie eine Zusammenfassung der neuesten OpenBoot-Diagnosetests sehen möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
ok show-obdiag-results
```

Daraufhin wird eine systemabhängige Liste der Hardwarekomponenten erstellt, aus der hervorgeht, welche Komponenten die POST- bzw. OpenBoot-Diagnosetests bestanden und welche sie nicht bestanden haben.

OpenBoot-Konfigurationsvariablen

Mithilfe von Schaltern und der im IDPROM gespeicherten Diagnosekonfigurations-variablen legen Sie fest, wie und wann die POST- und OpenBoot-Diagnosetests durchgeführt werden. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie auf die OpenBoot-Konfigurationsvariablen zugreifen und diese ändern können.

Änderungen an den OpenBoot-Konfigurationsvariablen wirken sich normalerweise erst nach dem nächsten Neustart aus.

- `diag-switch?` deaktiviert sowohl POST als auch OBDIAG
- `diag-level` deaktiviert nur POST
- `obdiag-trigger` definiert zulässige Reset-Typen für OBDIAG
- `diag-script` deaktiviert nur OBDIAG
- `post-trigger` definiert zulässige Reset-Typen für POST

Eine Zusammenfassung der OpenBoot-Konfigurationsvariablen und deren Auswirkungen auf die Diagnosefunktion finden Sie in TABELLE 6-7.

TABELLE 6-7 Konfigurieren der OpenBoot-Diagnose

diag-switch?	diag-level	obdiag-trigger	diag-script	Ergebnis
false	ANY	ANY	ANY	Weder Diagnosen noch POST nach beliebigem Reset.
true	!off	RST_TYPES	!none	Diagnosen werden nur für RST_TYPES ausgeführt. POST wird für zulässige Resets ausgeführt.
true	off	RST_TYPES	SCRIPTS	Diagnose SCRIPTS wird nur für RST_TYPES ausgeführt. POST wird nicht ausgeführt.
true	max/min	ANY	none	Keine Diagnose. POST wird für zulässige Resets ausgeführt.

So können Sie die OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen und festlegen

1. **Halten Sie den Server an, um die Eingabeaufforderung** `ok` **aufzurufen.**

- Wenn Sie sich die aktuellen Werte aller OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen lassen möchten, verwenden Sie den Befehl `printenv`.

Im folgenden Beispiel finden Sie einen gekürzten Auszug aus dem Ausgabeergebnis dieses Befehls.

```
ok printenv
Variable Name        Value                          Default Value

diag-level           min                             min
diag-switch?         false                           false
```

- Wenn Sie einen Wert für eine OpenBoot-Konfigurationsvariable festlegen bzw. den aktuellen Wert ändern möchten, verwenden Sie den Befehl `setenv`:

```
ok setenv diag-level max
diag-level =        max
```

- Wenn Sie für eine OpenBoot-Konfigurationsvariable mehrere Werte festlegen möchten, geben Sie diese nacheinander ein und trennen Sie sie jeweils mit einem Leerzeichen:

```
ok setenv post-trigger power-on-reset error-reset
post-trigger = power-on-reset error-reset
```

Automatic Server Restart (ALOM-Komponente)

Hinweis – Automatic Server Restart ist nicht identisch mit Automatic System Recovery (ASR), was vom Sun Fire V250 ebenfalls unterstützt wird.

Automatic Server Restart ist eine Komponente von ALOM. Sie überwacht die Solaris-Betriebsumgebung während deren Ausführung und sorgt standardmäßig für die Synchronisierung der Dateisysteme und den Neustart des Servers, falls dieser hängen sollte.

ALOM selbst verwendet einen Watchdog-Prozess, mit dem *ausschließlich* der Kernel überwacht wird. ALOM startet den Server jedoch nicht neu, wenn nur ein Prozess hängt und der Kernel weiter läuft. Die ALOM-Watchdog-Parameter für das Watchdog-Patting-Intervall und das Watchdog-Timeout sind nicht vom Benutzer konfigurierbar.

Wenn der Kernel hängt und das Zeitintervall für den Watchdog abgelaufen ist, meldet ALOM das Ereignis, protokolliert es und führt eine der folgenden drei vom Benutzer konfigurierbaren Aktionen aus:

- „xir“: Dies ist der Standardvorgang, bei dem der Server die Dateisysteme synchronisiert und neu startet. Wenn der Server beim Synchronisieren hängen bleibt, führt ALOM nach 15 Minuten einen „harten“ Reset aus.
- „Reset“ (Zurücksetzen): Dabei wird ein „harter“ Reset ausgeführt. Es erfolgt eine schnelle Systemwiederherstellung, wobei aber Diagnosedaten zum Hängenbleiben nicht gespeichert werden und es zur Beschädigung des Dateisystems kommen kann.
- „None“ (keine Aktion): Das System bleibt nach dem Melden des Watchdog-Timeouts dauerhaft hängen.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt `sys_autorestart` der *ALOM Online Help* auf der *Sun Fire V250 Server Documentation CD*.

Index